

## AUREL keyfobs with HCS (KEELOQ) encoder. AUREL Handsender mit HCS (KEELOQ) Kodierung

The majority of keyfobs or handheld transmitters produced by AUREL is using a KEELOQ (trademark of Microchip) encoding scheme. The coding scheme is based on the generation of a code, that is modulated on the radio frequency, of several bits (more than 60) that univocally identify the Manufacturer/type of the product using radio remote control, the keyfob serial Number, other parameters. The code offers the option to be encrypted, with generation of new, different encryption each time a pushbutton is pressed.

The encrypted code, in the keyfob electronics, is generated from a Microchip dedicated microprocessor (HCS300 for 3Volt transmitters, HCS301 for 12Volt transmitters, also HCS360 in new released models) that AUREL buys, already written in, as code/encryption generation algorithm, from Microchip themselves.

This encryption software is not known or modified from AUREL, as from any other Microchip Customer.

The encryption software can be "personalized" as Manufacturer/type of the product using radio remote control, or as keyfob serial Number, via simple Personal computer software and hardware applications, according to Microchip instructions and/or products.

Aurel keyfobs do have four PCB small contact areas that can be used to write in the required parameters.

Ref. Documentation from Microchip at:

<http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/keeloq.pdf>

[http://www.microchip.com/stellent/idcplg?IdcService=SS\\_GET\\_PAGE&nodeId=1335&dDocName=en010760](http://www.microchip.com/stellent/idcplg?IdcService=SS_GET_PAGE&nodeId=1335&dDocName=en010760)

<http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/21137f.pdf>

AUREL Handsender mit HCS (KEELOQ) Kodierung. Die meisten der von AUREL produzierten Handsender verwendet einen KEELOQ (Trademark von Microchip) kodierte Schema. Dieses Kodierschema basiert auf der Erzeugung eines Codes, der auf die Hochfrequenz aufmoduliert wird. Es handelt sich um mehrere Bits (mehr als 60) die eindeutig den Hersteller/Typen des Produktes, die Seriennummer des Handsenders und andere Parameter identifiziert.

Der Code bietet optional eine Verschlüsselung an und erzeugt bei jeder neuen Betätigung des Senders eine neu, unterschiedlichen Verschlüsselung. Der verschlüsselte Code in der Handsenderelektronik, wird von einem Microchip Mikroprozessor (HCS300 für 3Volt Sender, HCS301 für 12Volt Sender oder auch HCS360, die neueste Version) erzeugt. Dieser ist von Microchip bereits eingeschrieben, als Code/Encryption erzeugender Algorithmus. Diese Verschlüsselungs-Software ist AUREL nicht bekannt und kann von AUREL noch von Dritten nicht modifiziert werden.

Die Verschlüsselungs-Software kann "personalisiert werden" mit Hersteller/type-Nummer des Produktes oder als Seriennummer des Handsenders, über eine einfache PCSOFTWARE- und Hardwareapplikation, entsprechend den Anweisungen von Microchip. Aurel Handsender bieten eine kleine Kontaktfläche auf der Leiterkarte. Diese kann genutzt werden, um die entsprechenden Informationen in den Chip zu speichern

Hinweis und Unterlagen vom Mikrochip finden Sie unter:

<http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/keeloq.pdf>

[http://www.microchip.com/stellent/idcplg?IdcService=SS\\_GET\\_PAGE&nodeId=1335&dDocName=en010760](http://www.microchip.com/stellent/idcplg?IdcService=SS_GET_PAGE&nodeId=1335&dDocName=en010760)

<http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/21137f.pdf>

*Le caratteristiche tecniche possono subire variazioni senza preavviso.*

*La soc. AUR°EL S.p.A non si assume la responsabilità di danni causati dall'uso improprio del dispositivo.*

### **Parameterization of keyfobs**

AUREL normally delivers the transmitters, such as HCS FM TX2, etc... with NO PARAMETRIZATION (such as Manufacturer code, Tx serial number, etc...) This can be done at Customer with some Software/hardware provided from Microchip (they also have cheap development tools).

For Customers that get a reasonable quantity of HCS keyfobs, AUREL can provide, for a small service charge, parameterization according to Customer chosen parameters. These parameters will not be disclosed, and keyfobs in such way parameterized will not be sold, to any other AUREL Customers or Third parties.

For internal use and testing purposes, AUREL choose their own parameters (Example: AUREL Manuf. Code is "0546941124281177"). Keyfobs parameterized with AUREL chosen parameters can also be provided to Customers for testing purposes or for simple evaluation applications. No "security" guaranty is therefore enforced on these parameters, which are normally brought to knowledge to any of our interested Customers

### **Einstellung der Handsender**

AUREL liefert normalerweise die Handsender wie HCS FM TX2, usw.... ohne PARAMETRISIERUNG (Herstellercode, Tx Seriennummer, usw sind nicht programmiert). Dieses kann durch den Kunden unter Verwendung der von Microchip gelieferten Software/Hardware selbst erfolgen (Microchip bietet hier preiswerte Entwicklungswerkzeuge).

Für Kunden mit angemessenem Bedarf an Handsendern mit dem HCS, bietet AUREL, für geringe Bearbeitungskosten, die Programmierung (Parametrisierung) entsprechend den vom Kunde vorgegebenen Parametern an. Diese Parameter werden keinem Dritten freigegeben oder gar irgendwelche anderen AUREL Kunden verkauft.

Zum internen Gebrauch- und Prüfungszwecken, nutzt AUREL seine eigenen Parameter (Beispiel: AUREL Hersteller Code "0546941124281177"). Handsender die die AUREL eigenen Parameter nutzen, können Kunden für Prüfzwecke oder für einfache Auswertungsanwendungen auch zur Verfügung gestellt werden. Hier kann jedoch keine "Sicherheitsgarantie" gegeben werden, da diese Codes von einigen Kunden und Interessenten von AUREL genutzt wird,

### **Decoding KEELOQ data.**

The normal way to decode a KEELOQ data string from an AUREL receiver is to feed it to a microprocessor running a decoding algorithm, as per Microchip instructions. In other words, at receiving side, the data stream out of RX module (pls note that BC NBK is the only AUREL receiver not suitable for HCS, you need at least a AC RX) must be fed into a microprocessor where the decoding algorithm is run. Decoding algorithm is available free from Microchip and can be resident with other software running in microprocessor.

This permits to use the microprocessor hardware, normally already installed in the application for the control of the products itself, also for the decoding of the remote commands strings, with no added hardware needed.

Pls see:

[http://www.microchip.com/stellent/idcplg?IdcService=SS\\_GET\\_PAGE&nodeId=1824&appnote=en010966](http://www.microchip.com/stellent/idcplg?IdcService=SS_GET_PAGE&nodeId=1824&appnote=en010966)

Microchip is also selling HC512, a microprocessor with decoding algorithm already written in.

*Le caratteristiche tecniche possono subire variazioni senza preavviso.*

*La soc. AUREL S.p.A non si assume la responsabilità di danni causati dall'uso improprio del dispositivo.*

Furthermore, where Customer has no microprocessor to control the products and were a digital output point is needed to inform that a button was pressed in the hand transmitter, AUREL produces an HCS receiver/decoder (four outputs) module named RX 4MHCS.

This is a module that, in the same space pattern previously used just for the receiver, is now also containing a microprocessor and four drivers. The microprocessor program can be "leached" to learn up to 12 transmitters that are personalized with "AUREL Standard parameters".

### **Decodierung der KEELOQ Daten**

Die normale Vorgehensweise, eine KEELOQ Datenfolge von einem AUREL Empfänger zu decodieren, ist diesen in einem Mikroprozessor einzuspeisen, der einen Decodierungsalgorithmus gemäß den Anweisungen von Microchip, anwendet. Das heißt, auf der Empfangseite muss der Datenstrom aus dem RX Modul (merken, der BC NBK ist der einzige AUREL Empfänger, der nicht für HCS verwendbar ist, Sie benötigen mindestens den AC-RX), einem Mikroprozessor zugeführt werden, in dem der Decodierungsalgorithmus durchgeführt wird. Der Decodierungsalgorithmus ist frei erhältlich von Microchip vorhanden und kann gleichzeitig mit anderer Software im Mikroprozessor ablaufen.

Dieses ermöglicht eine Mikroprozessorhardware zu benutzen, normalerweise bereits in der Anwendung enthalten für die Steuerung der Produktes selbst, und diese auch für die Decodierung der übertragenen Befehlsfolgen zu nutzen, ohne weitere Bauteile zur Realisierung aufbringen zu müssen. Sehen Sie hierzu auch:: [http://www.microchip.com/stellent/idcplg?IdcService=SS\\_GET\\_PAGE&nodeId=1824&appnote=en010966](http://www.microchip.com/stellent/idcplg?IdcService=SS_GET_PAGE&nodeId=1824&appnote=en010966)

Microchip bietet auch den HC512 an, einen Mikroprozessor in dem der Decodierungsalgorithmus bereits eingeschrieben wurde.

Wird in der Kundenapplikation kein Mikroprozessor verwendet aber ein digitaler Ausgang erforderlich ist um zu signalisieren, dass eine Taste des Handsenders eingedrückt wurde, bietet AUREL ein HCS Empfänger mit Decoder (vier Ausgänge, mono stabil oder bi stabil), den RX 4MHCS (650200997G). Dieses Modul bietet bei gleichem Platzbedarf wie die Standard AUREL Empfänger, jetzt auch einen integrierten Mikroprozessor und vier Treiber. Das Mikroprozessorprogramm kann "ausgelegt werden", um bis 12 Handsender zu erlernen, die mit "AUREL Standardparametern" personalisiert wurden.

*Le caratteristiche tecniche possono subire variazioni senza preavviso.*

*La soc. AUR°EL S.p.A non si assume la responsabilità di danni causati dall'uso improprio del dispositivo.*