

## Velbus VMB8IR / VMBGPOD Protocol

**Category: Home Automation**

**Manufacture: Velbus**

**Type: VMB8IR / VMBGPOD**

- 40 different codes
- Modified RECS80 protocol
- 11 bits long
- Fixed start bit
- Fixed toggle bit
- Pulse distance modulation
- Carrier frequency of 38kHz
- Bit time logic "0" is 5.76ms, logic "1" is 8.29ms
- The time between code words is 55ms
- Sends continuous code as long as key is pressed

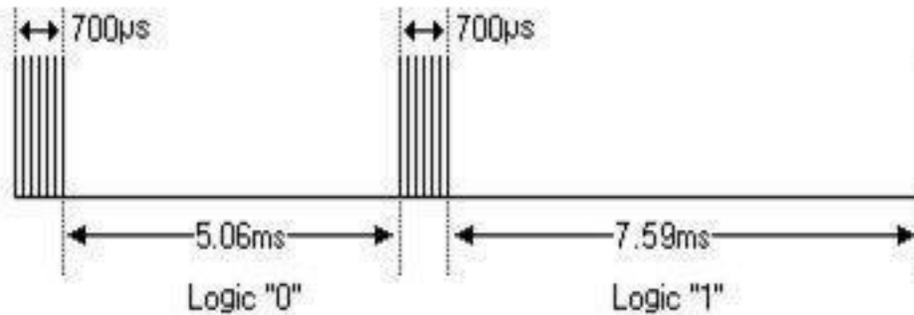
## Modulation

The protocol uses pulse distance modulation.

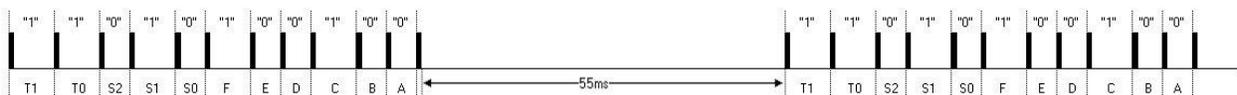
A logic "0" consists of a mark with a length of 700µs of the carrier frequency, followed by a space of 5.06ms.

A logic "1" consists of a mark with a length of 700µs of the carrier frequency, followed by a space of 7.59ms.

The mark is modulated (38kHz carrier) with a 1/3 duty cycle (1/3 high, 2/3 low).

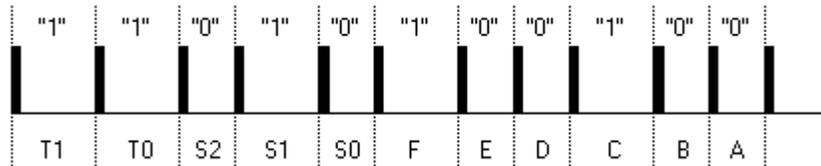


The entire code is repeated for as long as the key is held down. The time between code words is 55ms.



## Protocol

The drawing below shows a typical pulse train message. This example transmits code '11010100100' into binary form ('6A4' into hexadecimal form).



Usually the first pulse is a reference pulse, with a value of "1". The receiver may use this bit to determine the exact bit length.

The next bit is a toggle bit but is fixed set to '1'. The next 3 pulses S2 to S0 represent the sub-system address bits, sent with MSB first. This would allow for 8 different sub-system addresses. Next come the 6 command bits F to A, also sent with MSB first allowing for 64 different commands per sub-system address.

The pulse train is terminated by a last pulse, otherwise there is no way to know the duration of bit A.

The entire command is repeated (with unchanged toggle bits) for as long as the key is held down. The repetition rate is 55ms.

## Overview 40 different codes

Key	Binary IR code T1-T0-S2-S1-S0-F-E-D-C-B-A	Hexadecimal IR code
CH1 - Button 1	1 1 0 0 0 0 1 0 1 0 1 0x615	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 0120 001B 082A
CH2 - Button 2	1 1 0 0 0 0 1 0 1 1 0 0x616	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 082A
CH3 - Button 3	1 1 0 0 0 0 1 0 1 1 1 0x617	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 0120 001B 082A
CH4 - Button 4	1 1 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0x618	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 082A
CH5 - Button 5	1 1 0 0 0 0 1 1 0 0 1 0x619	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0

		001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 082A
CH6 - Button 6	1 1 0 0 0 0 1 1 0 1 0 0x61A	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 082A
CH7 - Button 7	1 1 0 0 0 0 1 1 0 1 1 0x61B	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 082A
CH8 - Button 8	1 1 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0x61C	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 082A
CH9 - Button 9	1 1 0 0 0 0 1 1 1 0 1 0x61D	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 0120 001B 082A
CH10 - Button 10	1 1 0 0 0 0 1 1 1 1 0 0x61E	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 082A
CH11 - Button 11	1 1 0 0 0 0 1 1 1 1 1 0x61F	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 0120 001B 0120 001B 0120 001B 082A
CH12 - Button 12	1 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0x620	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 082A
CH13 - Button 13	1 1 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0x621	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 082A
CH14 - Button 14	1 1 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0x624	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 082A
CH15 - Button 15	1 1 0 0 0 1 0 0 1 0 1 0x625	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 0120 001B 082A
CH16	1 1 0 0 0 1 0 0 1 1 0 0x626	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120

		001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 082A
CH17 - Button 17	1 1 0 0 0 1 0 0 1 1 1 0x627	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 0120 001B 082A
CH18 - Button 18	1 1 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0x628	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 082A
CH19 - Button 19	1 1 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0x629	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 082A
CH20 - Button 20	1 1 0 0 0 1 0 1 0 1 0 0x62A	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 082A
CH21 - Button 21	1 1 0 0 0 1 0 1 0 1 1 0x62B	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 082A
CH22 - Button 22	1 1 0 0 0 1 0 1 1 0 0 0x62C	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 082A
CH23 - Button 23	1 1 0 0 0 1 0 1 1 0 1 0x62D	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 0120 001B 082A
CH24 - Button 24	1 1 0 0 0 1 0 1 1 1 0 0x62E	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 082A
CH25 - Button 25	1 1 0 0 0 1 0 1 1 1 1 0x62F	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 0120 001B 0120 001B 082A
CH26 - Button 26	1 1 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0x630	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 082A
CH27 - Button	1 1 0 0 0 1 1 0 0 0 1 0x631	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120

27		001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 082A
CH28 - Button 28	1 1 0 0 0 1 1 0 0 1 0 0x632	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 082A
CH29 - Button 29	1 1 0 0 0 1 1 0 0 1 1 0x633	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 082A
CH30 - Button 30	1 1 0 0 0 1 1 0 1 0 0 0x634	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 082A
CH31 - Button 31	1 1 0 0 0 1 1 0 1 0 1 0x635	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 0120 001B 082A
CH32 - Button 32	1 1 0 0 0 1 1 0 1 1 0 0x636	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 082A
CH33 - Heating Anti- Freeze / Safe mode	1 1 0 0 0 1 1 0 1 1 1 0x637	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 0120 001B 082A
CH34 - Heating Night mode	1 1 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0x638	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 082A
CH35 - Heating Day mode	1 1 0 0 0 1 1 1 0 0 1 0x639	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 082A
CH36 - Heating Comfort mode	1 1 0 0 0 1 1 1 0 1 0 0x63A	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 0120 001B 00C0 001B 082A
CH37 - Not used	1 1 0 0 0 1 1 1 0 1 1 0x63B	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 082A
CH38 -	1 1 0 0 0 1 1 1 1 0 0	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120

Not used	0x63C	001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 082A
CH39 - Not used	1 1 0 0 0 1 1 1 1 0 1 0x63D	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 0120 001B 082A
CH40 - Not used	1 1 0 0 0 1 1 1 1 1 0 0x63E	0000 006D 0000 000C 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 00C0 001B 00C0 001B 0120 001B 0120 001B 0120 001B 0120 001B 0120 001B 00C0 001B 082A