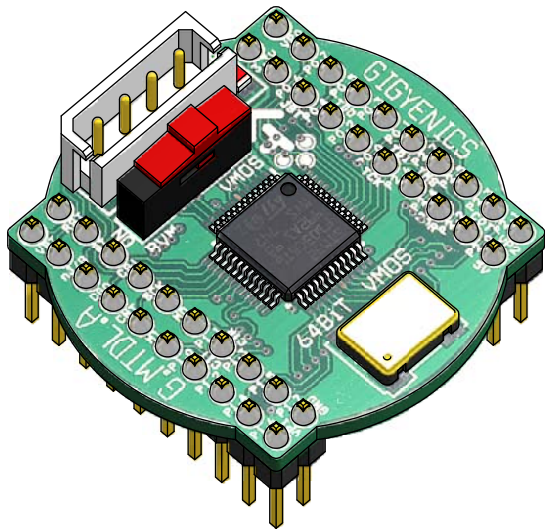
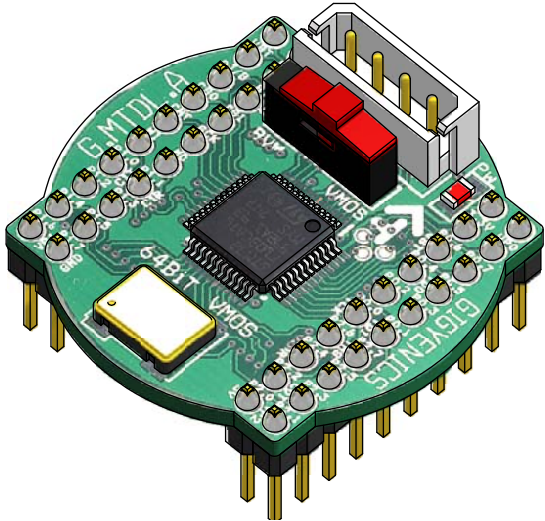


G.MTDL.A(맷돌)

맷돌(G.MTDL.A)은 기계닉스에서 자체 개발된 64BiT 가상기계형 운영체제 VMOS 로 기동하는 손톱컴퓨터입니다.

계속 발전되는 운영체제를 통합개발환경에서 새로 설치하여 추가 비용없이 보다 성능이 향상된 맷돌(G.MTDL.A)을 사용할 수 있습니다.



3.3V 와 5V 모두에서 동작되며 3개의 8비트 포트, 두 개의 독립적인 통신포트, SPI포트, I2C 포트, 외부핀 이벤트 등을 지원합니다. 또한, 강력한 64비트 연산의 수학함수도 API 형태로 지원하고 있습니다.

SPI, I2C 포트는 가상기계형태로 제공되며 포트핀이 허용하는 한 모든 포트에 무한정으로 동적 생성/삭제가 가능하며, 마이크로와이어등 추가적인 기능을 모두 제공합니다. 사용자는 제공되는 API 의 조합만으로 모든 SPI, I2C 기기를 간단하게 제어할 수 있습니다.

총 12개의 RC 서보를 동시 제어할수 있으며, 12 개의 독립적인 PWM 채널을 지원하고 3개의 멜로디 출력채널을 지원합니다. 또한, 8개의 10ms 단위 타이머를 지원합니다.

MCU 를 다루어 보지 않았어도 C 언어를 조금만 알면 누구나 쉽게 맷돌(G.MTDL.A)을 다룰 수 있으며, 맷돌-C(한국형-C)가 내장된 전용 통합개발환경을 무료 지원하고 있으므로 맷돌(G.MTDL.A)을 쉽게 개발할 수 있습니다.

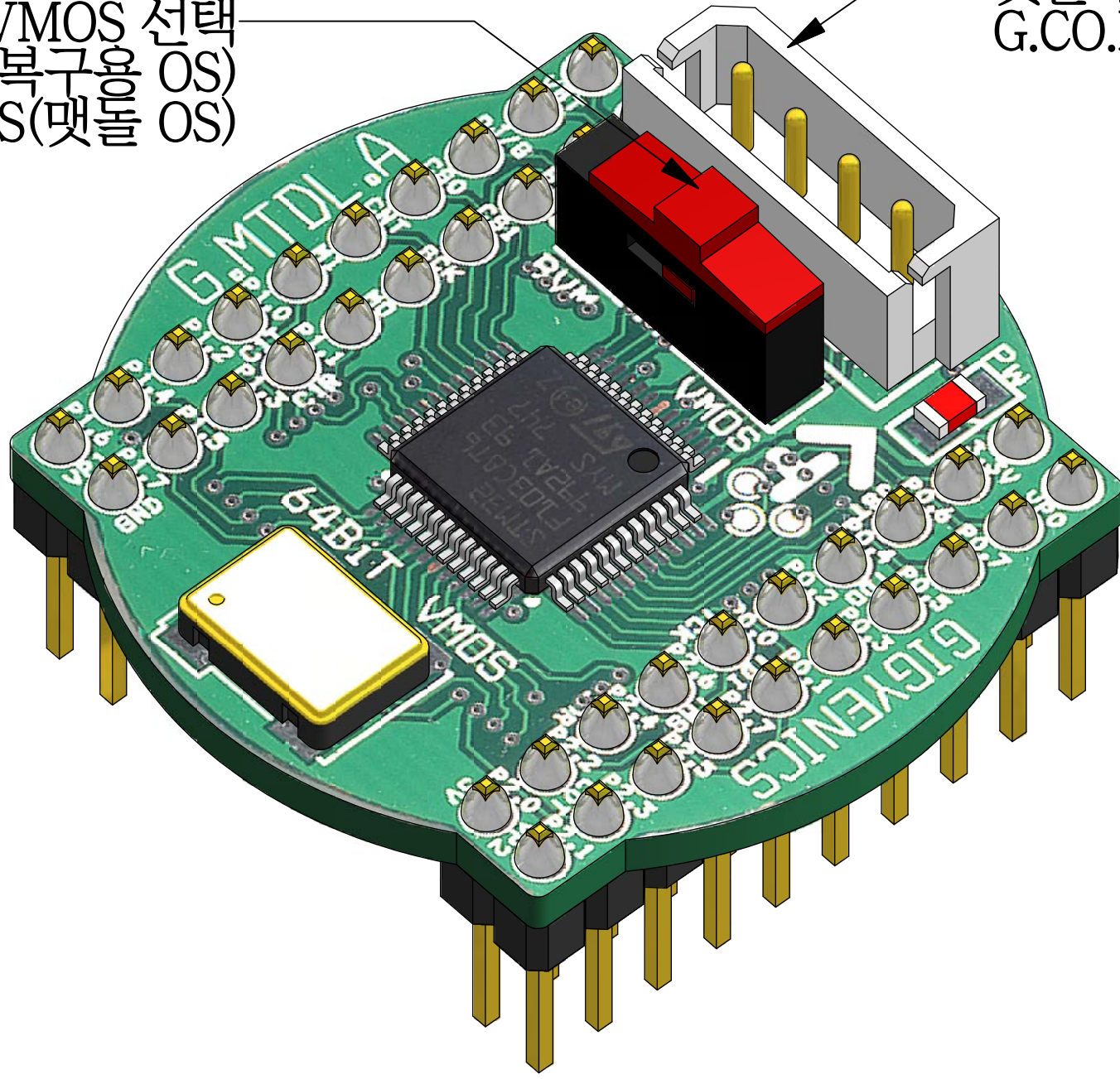
기계닉스 첨단 대장간
<http://www.gigyenics.co.kr>

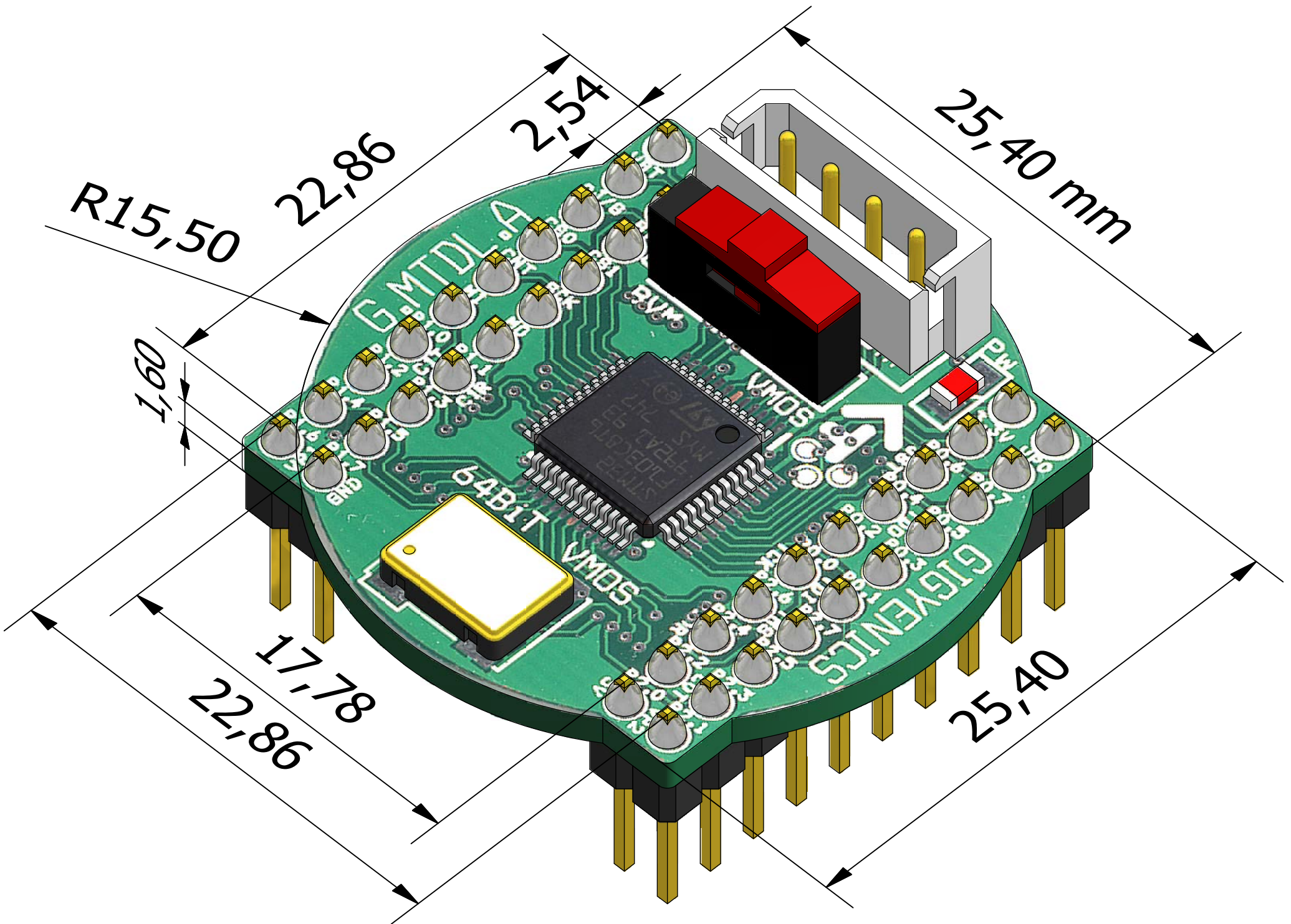
자세한 내용은 기계닉스 홈페이지의 맷돌(G.MTDL.A) 관련 문서를 참고 바랍니다.

왼쪽 : BVM(복구용 OS)
오른쪽 : VMOS(맷돌 OS)

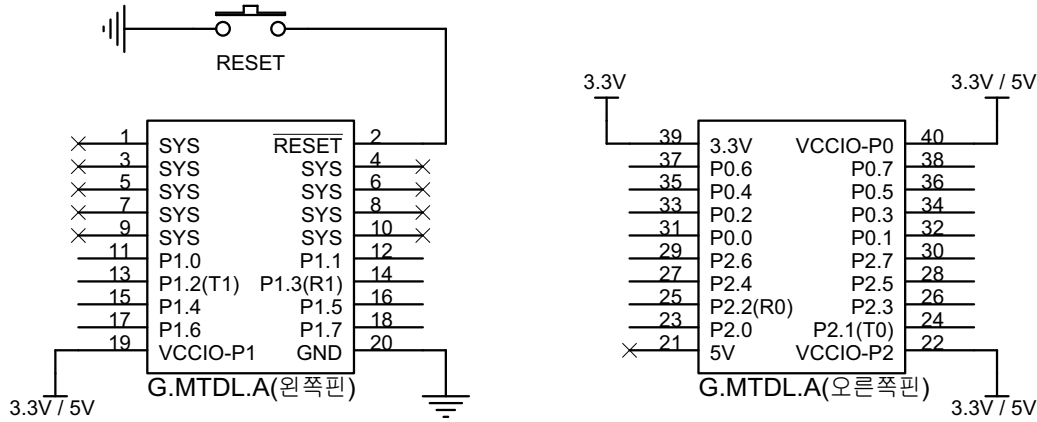
BVM/VMOS 선택

맷돌 전용 통신포트
G.CO.RS232.XV 연결



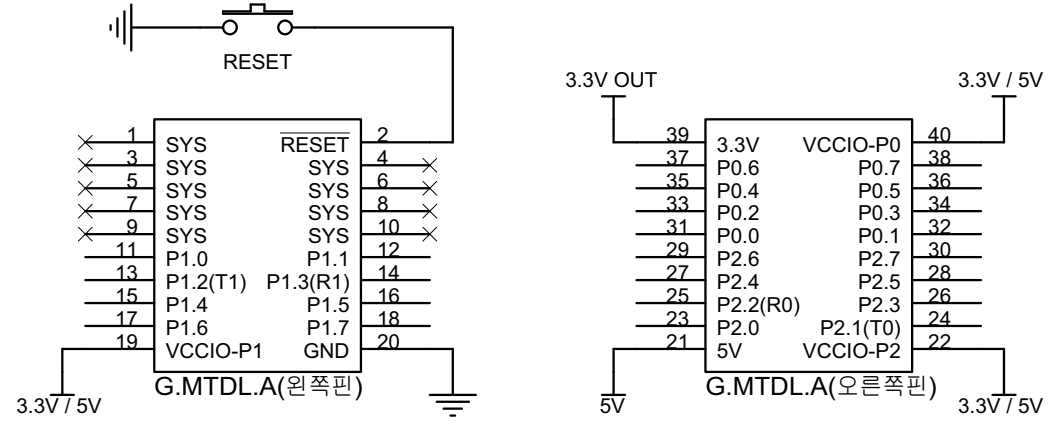


맷돌(G.MTDL.A) 3.3V 구동시 회로



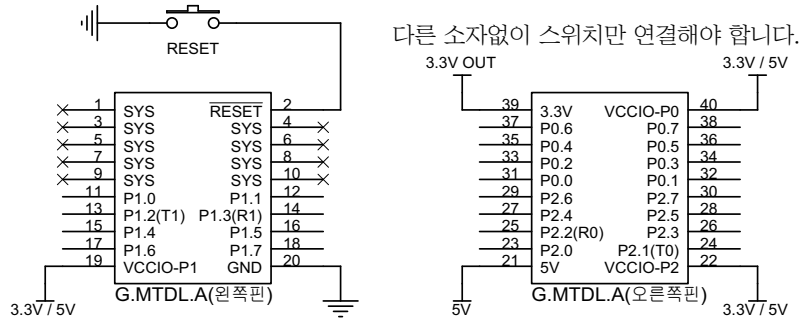
3.3V 로 구동시에는 맷돌의 3.3V 핀에 3.3V 전원을 연결하면 됩니다. 이 경우 5V 핀에는 아무것도 연결하지 않습니다.

맷돌(G.MTDL.A) 5V 구동시 회로

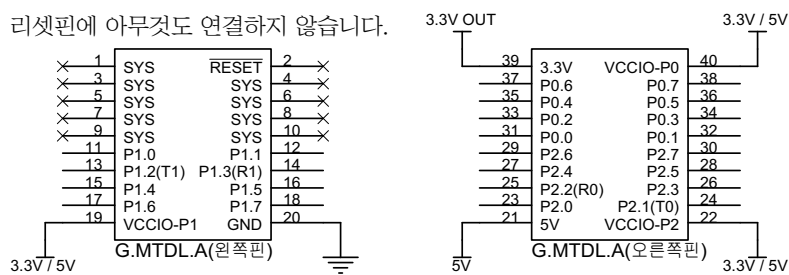


5V 로 구동시에는 맷돌의 5V 핀에 5V 전원을 연결하면 됩니다. 이 경우 3.3V 핀으로는 맷돌에 내장된 전압변환기로부터 3.3V 1A 전원이 출력됩니다. 이 3.3V 전원은 맷돌의 VCCIO 전원으로 사용 가능하며 일부 전류 소모가 적은 주변 회로에도 사용 가능합니다.

맷돌(G.MTDL.A) 의 기본 리셋 회로

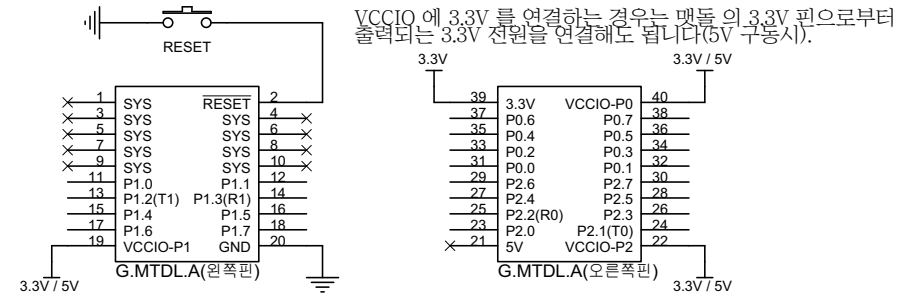


리셋용 스위치를 추가하는 경우

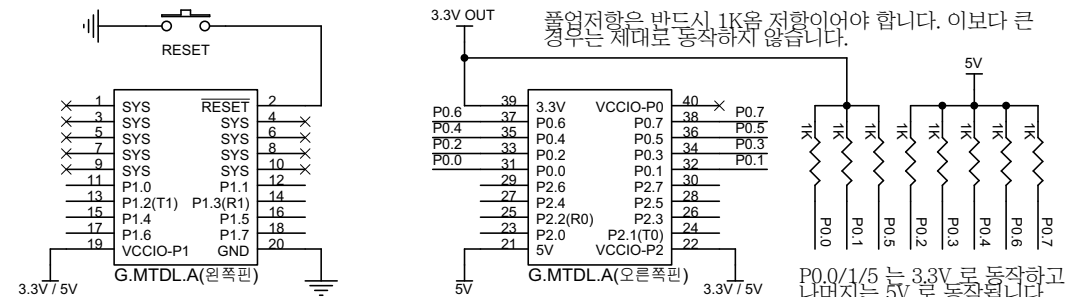


리셋용 스위치를 달지 않는 경우

맷돌(G.MTDL.A) 의 기본 VCCIO 회로



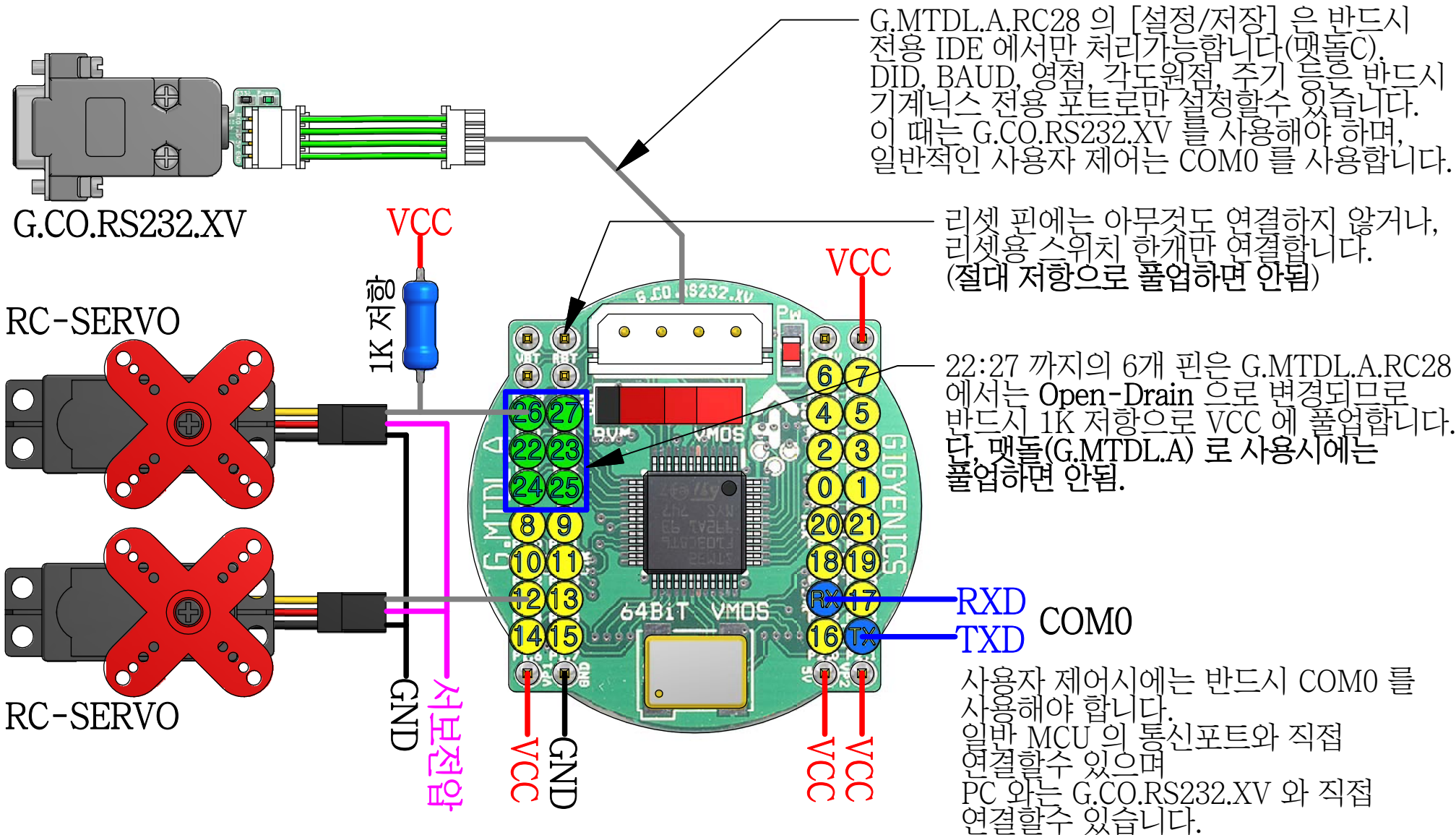
VCCIO 를 적용하는 경우



VCCIO 를 사용하지 않고 개별 풀업하는 경우

P0.0/1/5 는 3.3V 로 동작하고 나머지는 5V 로 동작합니다.

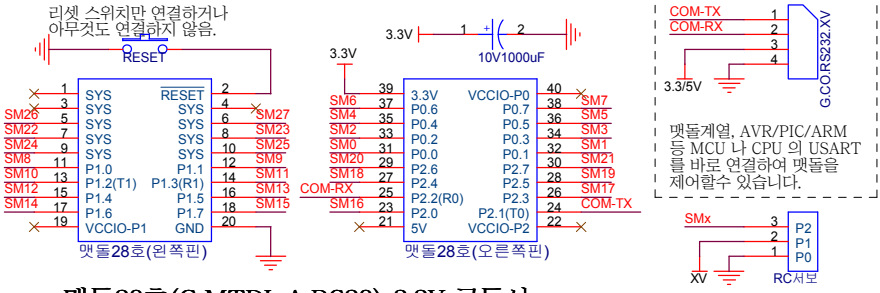
G.MTDL.A.RC28 RC 서보 제어기



G.MTDL.A.RC28은 맷돌(G.MTDL.A)에 <OS:VMOS> 대신 <OSX:G.MTDL.A.RC28>을 설치하여 최대 28개의 RC 서보를 독립/동시 정밀 제어할 수 있는 RC 서보 전용 제어기로 변환한 것입니다(별도 제품이 아님). 사용자는 무료로 제공되는 맷돌-통합개발환경에서 간단하게 운영체제를 골라 설치할 수 있습니다. 자세한 내용은 기계닉스(<http://www.gigyenics.co.kr>)의 맷돌(G.MTDL.A) 제품란을 참고 바랍니다.

Push-Pull I/O 방식 맷들28호(3.3V 전용):권장:발열없음

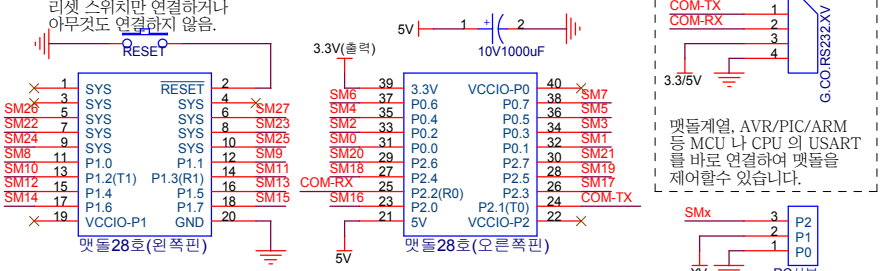
VCCIO 에는 절대로 아무것도 연결하면 안됨!



맷들28호(G.MTDLA.RC28):3.3V 구동시

Push-Pull I/O 방식 맷들28호(3.3V 전용):권장:발열없음

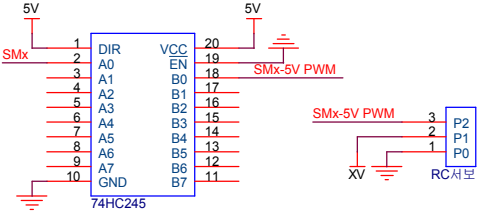
VCCIO 에는 절대로 아무것도 연결하면 안됨!



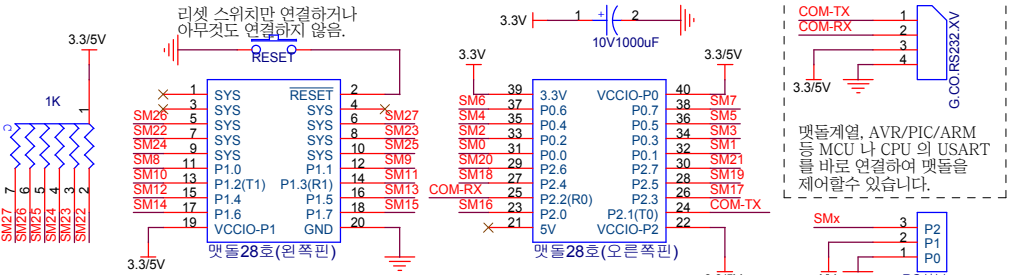
맷들28호(G.MTDLA.RC28):5V 구동시

3.3V PWM 을 5V PWM 으로 변환하는 방법

Push-Pull I/O 방식의 [맷들28호] 는 발열이 전혀 없어 매우 안정적이지만 3.3V PWM 을 발생시킵니다. 사실상 모든 아날로그/디지털 서보모는 3.3V PWM 에서 완벽하게 동작 합니다. 그러나, 반드시 5V PWM 을 사용하고자 하는 경우는 74HC244 나 74HC245 를 사용하면 됩니다.

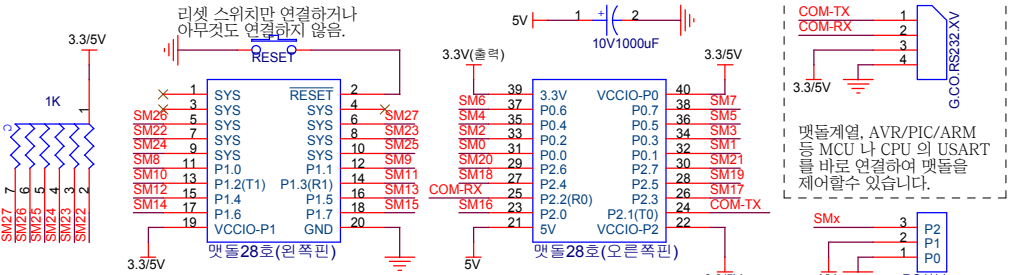


Open-Drain I/O 방식 맷들28호(5V/3.3V):발열있음



맷들28호(G.MTDLA.RC28):3.3V 구동시

Open-Drain I/O 방식 맷들28호(5V/3.3V):발열있음



맷들28호(G.MTDLA.RC28):5V 구동시

SM22-SM27 의 6개는 맷들(G.MTDLA.X) 내부적으로 풀업 저항이 없으므로 반드시 별도로 풀업해 주어야 합니다. 발열이 심한 경우는 아예 VCCIO 를 하나도 사용하지 않고 전부터 외부에서 4.7K - 10K 저항으로 풀업하면 발열을 줄일수 있습니다.

서보를 여러개 연결하는 경우는 5V 이상 1000uF 전해콘덴서를 [회로전원] 과 GND 사이에 연결해 주는 것이 좋습니다. 그렇지 않은 경우, 여러개의 서보를 동시에 급기동 하면 전압강하가 발생하여 회로 동작에 영향을 줄수 있습니다(MCU 등이 재기동(Reset) 되는 문제 등).