

INHN Power Saving Pull-up Resistance / INHN パワーセーブプルアップ抵抗について

Power saving pull-up resistance helps:

- 1) Reduce current consumption in disable mode.
- 2) Avoid incorrect operation, reducing the susceptibility to the effects of noise on INHN.

These two functions can be made mutually compatible.

In disable mode (INHN = "Low"), the resistance is large (several MΩ) suppressing the current in the pull-up resistor to the order of μA, reducing the current consumption (Figure 1-1).

In enable mode (INHN = "Open" or "High"), transistor Tr. turns ON and the pull-up resistance decreases (approximately 100kΩ). Consequently, the IC is less susceptible to the effects of noise, helping to avoid problems such as the output stopping suddenly (Figure 1-2).

パワーセーブプルアップ抵抗とは、

- 1) ディスエーブル時の消費電流を低減する。
- 2) イネーブル時にINHN端子が受けるノイズの影響を少なくすることで、誤動作を回避できる。

この2つを両立させることのできる機能です。

ディスエーブル時(INHN = "Low")は、高抵抗(数MΩ)となり、プルアップ抵抗に流れる電流を数μA程度に抑え、消費電流を低減しています。(Figure 1-1)

イネーブル時(INHN = "OPEN" or "High")は、Tr.がON、プルアップ抵抗は低抵抗(100kΩ程度)になります。これにより、IC内部へのノイズの影響を少なくし、不意に出力が停止するなどの問題を回避できます。(Figure 1-2)

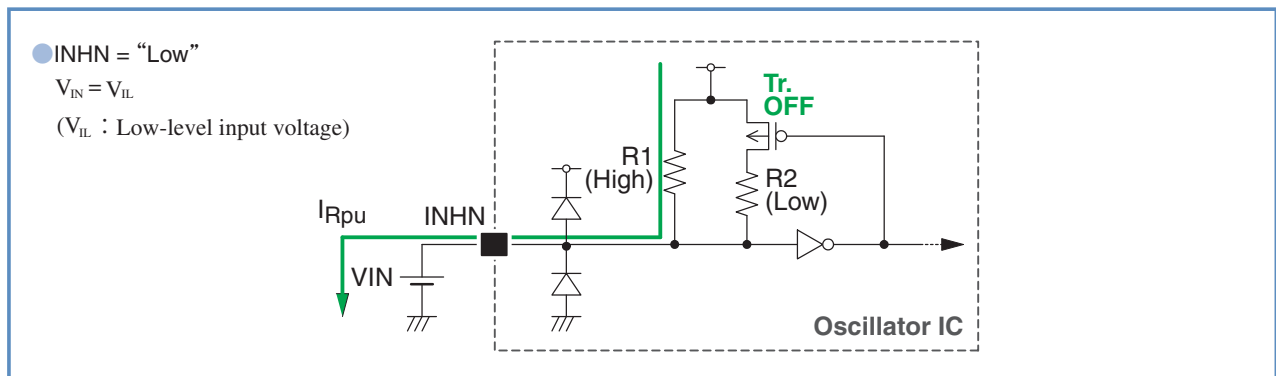


Figure 1-1. Power saving pull-up resistance equivalent circuit (disable mode)
 パワーセーブプルアップ抵抗等価回路図(ディスエーブル時)

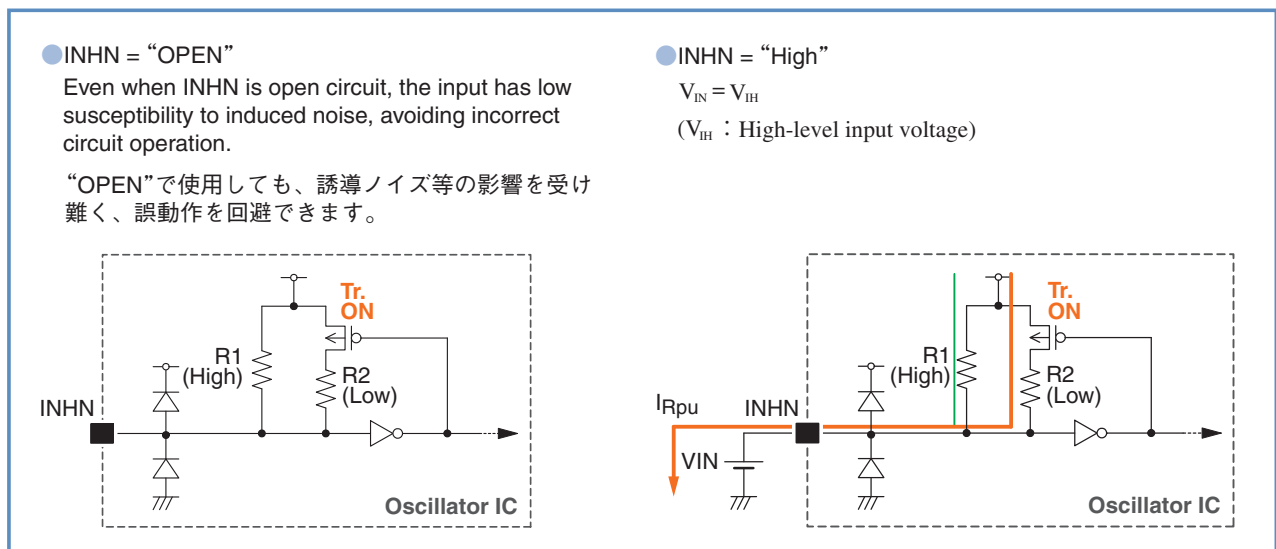


Figure 1-2. Power saving pull-up resistance equivalent circuit (enable mode)
 パワーセーブプルアップ抵抗等価回路図(イネーブル時)

Figure 2 shows the pull-up resistance switching between disable mode and enable mode.

Figure 2は、ICのディスエーブル時とイネーブル時でのプルアップ抵抗の切り換わる様子を示したものです。

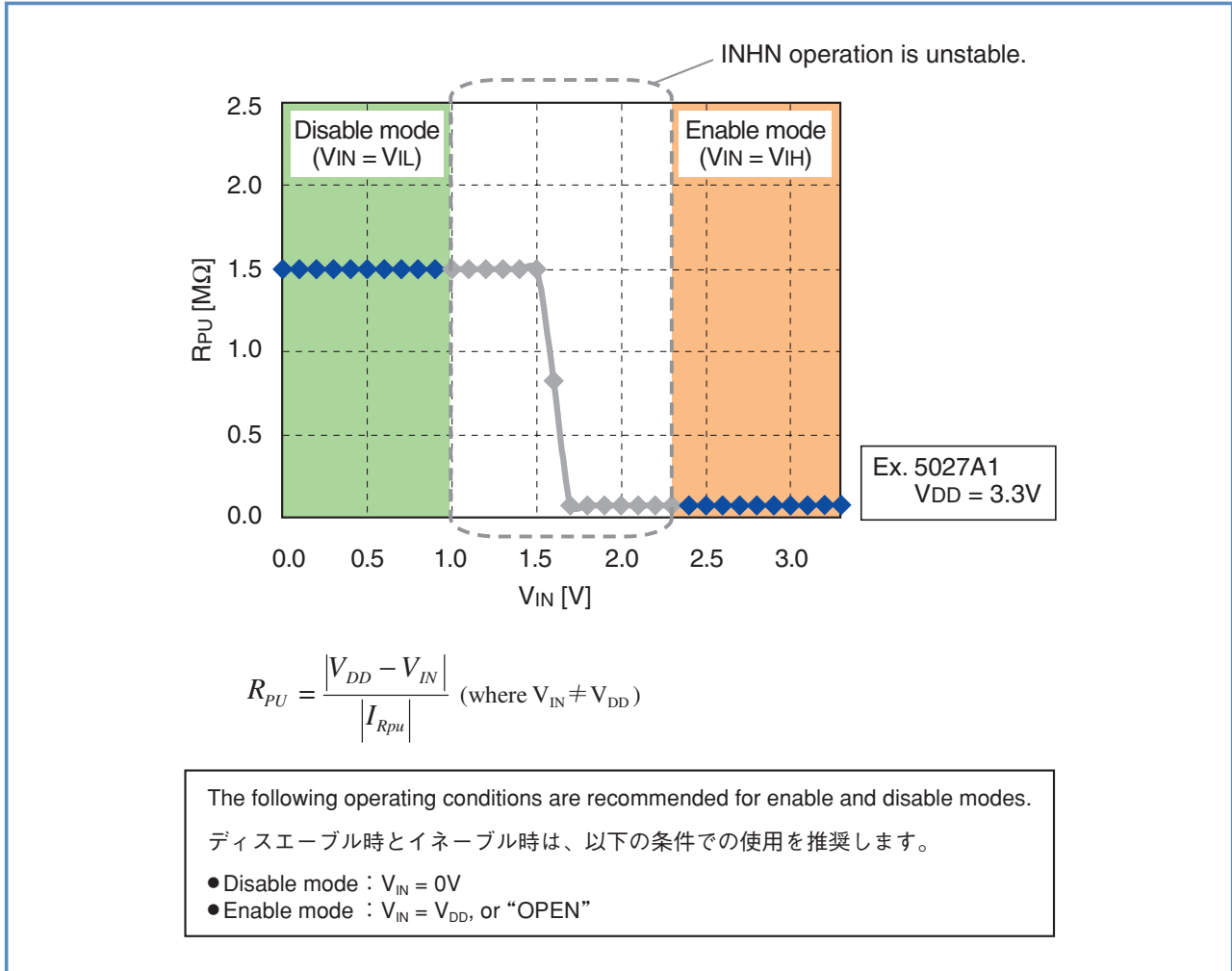


Figure 2. INHN input voltage (V_{IN}) vs. Pull-up resistance (R_{PU}) typical characteristics
INHN端子入力電圧(V_{IN})—プルアップ抵抗(R_{PU})特性例

Note. The operation near the disable mode and enable mode switching voltage threshold can make INHN operation unstable and should be avoided. Also note that if a voltage lower than VSS or a voltage higher than VDD is applied to INHN, the protection diodes start to conduct, resulting in very high current flow. This can result in device breakdown.

ディスエーブル時とイネーブル時の切り換え電圧付近での使用は、INHNの動作が不安定なため、ご遠慮下さい。また、INHNにVSSより低い電圧やVDDより高い電圧を加えた場合、INHN端子の保護ダイオードが動作し、多くの電流が流れます。このようなご使用はICを破壊する可能性があり危険なため、ご遠慮下さい。