

Automatización de Viviendas y edificios

Ejercicios Prácticos

***Sistema:
Controlador programable***

"Establo, controlador por MicroPLC"



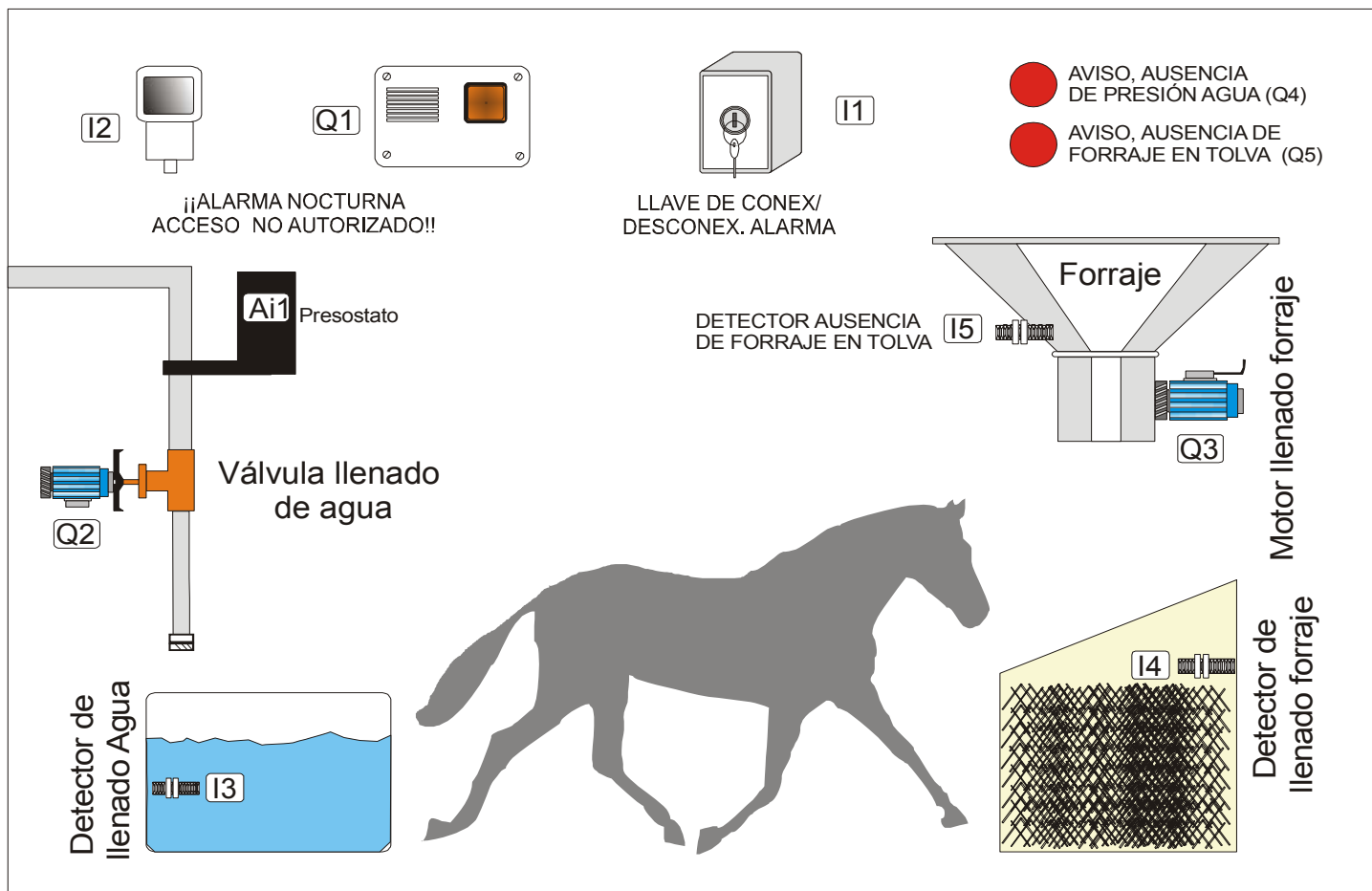
Establo, controlado por microPLC

Argumento

Un establo, será gestionado por un microcontrolador del siguiente modo:

- Una llave (I1) conectará-desconectará un pequeño sistema de alarma, compuesto por un sensor de movimiento (I2), que avisará de la intrusión a dicho recinto, en horas, cuyo acceso está restringido. La salida acústica que avisará del hecho de forma intermitente será (Q1); el tipo de aviso será alternativo; 5 segundos activada, 2 segundos desactivada y dentro de los 5 segundos activada, lo hará de modo intermitente con una diferencia de activación-desactivación de 00:40 seg. cada estado. La alarma sólo será desconectada, con I1.
- El agua de suministro para los caballos, estará ubicada en un recipiente para tal fin; dicho recipiente cuenta con un sensor de mínimo (I3), que al activarse provocará la activación de una electroválvula (Q2) que suministrará agua al recipiente, hasta 5 segundos después de que el sensor de mínimo (I3) hubiera detectado la presencia del líquido. Con este retardo, se consigue que la electroválvula no esté permanentemente activándose-desactivándose, si el nivel del agua está próximo al sensor.
- Si se activa el sensor (I3) indicando que el agua baja del nivel mínimo, acto seguido se activará la electroválvula (Q2), a no ser que la presión de la red sea baja, indicativo de que el suministro está cortado por cualquier causa (lectura tomada por la entrada analógica AI1); en ese instante, se activará un aviso intermitente avisando del hecho (Q4); si ello ocurre en horas nocturnas (de 22:00 a 07:30) el indicativo intermitente no se activará, respetando la nocturnidad. Mientras el sensor (AI1) indique ausencia de agua, no podrá funcionar la electroválvula de trasvase de agua (Q2) al recipiente. El sensor AI1, considerará presión suficiente, si los valores analógicos de entrada oscilan entre los valores calibrados de 200 y 600; si el valor está fuera de ese rango, indicará ausencia de presión, o sobre-presión.
- El forraje de suministro para los caballos, estará ubicado en un recipiente para tal fin; dicho recipiente cuenta con un sensor de mínimo (I4), que al activarse provocará la activación de un motor (Q3) que suministrará forraje al recipiente, procedente de una tolva superior, hasta 5 segundos después de que el sensor de mínimo forraje (I4) hubiera detectado la presencia del alimento. Con este retardo, se consigue que el motor de la tolva no esté permanentemente activándose-desactivándose, si el nivel del forraje está próximo al sensor.
- Si se activa el sensor (I4) indicando que el forraje baja del nivel mínimo, acto seguido se activará el motor de la tolva (Q3), a no ser que el forraje de la tolva se haya agotado; este dato será registrado por un sensor (I5); en ese instante, se activará un indicativo intermitente avisando del hecho (Q5); si ello ocurre en horas nocturnas (de 22:00 a 07:30) el indicativo intermitente no se activará, respetando la nocturnidad. Mientras el sensor (I5) indique ausencia de forraje en la tolva, no podrá funcionar el motor de trasvase (Q3) de forraje de la tolva al recipiente.

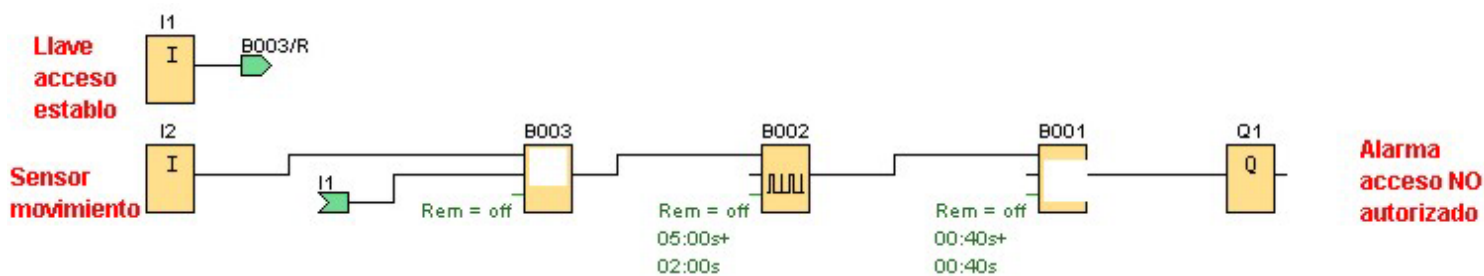




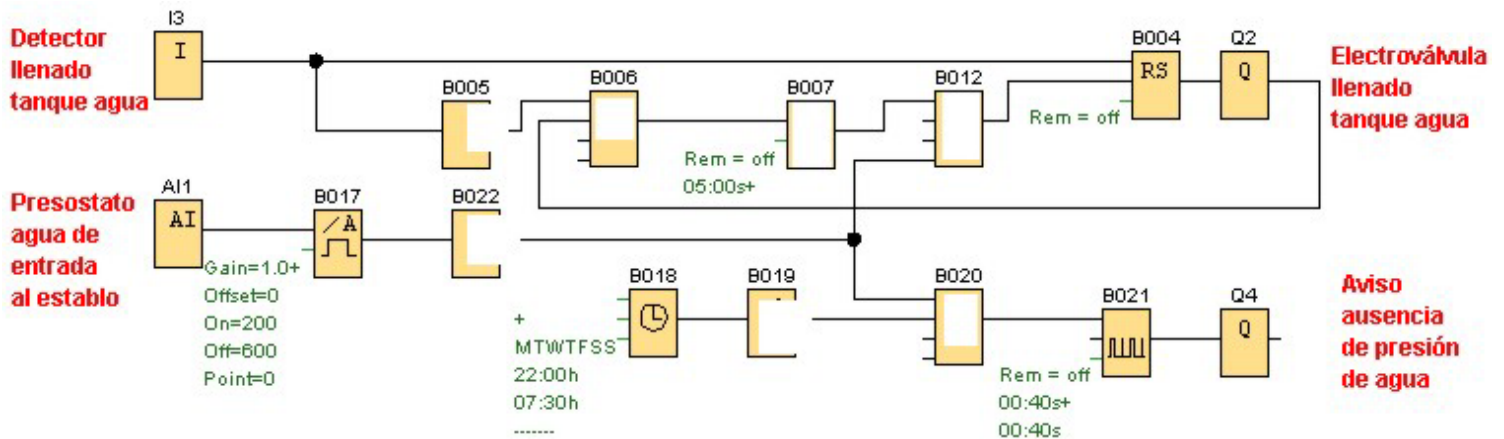
Donde:

- I1 → Llave On/Off sistema de alarma del establo.
- I2 → Sensor de movimiento.
- I3 → Detector de mínimo del recipiente de agua.
- Ai1 → Detector analógico de presión del agua para suministrar al recipiente.
- I4 → Detector de mínimo del recipiente de forraje.
- I5 → Detector de forraje en la tolva que suministrará al recipiente.
- Q1 → Alarma intermitente, acceso no autorizado.
- Q2 → Electroválvula, llenado de agua al recipiente.
- Q3 → Motor de llenado de forraje al recipiente.
- Q4 → Aviso intermitente de ausencia de presión de agua.
- Q5 → Aviso intermitente de ausencia de forraje en tolva.

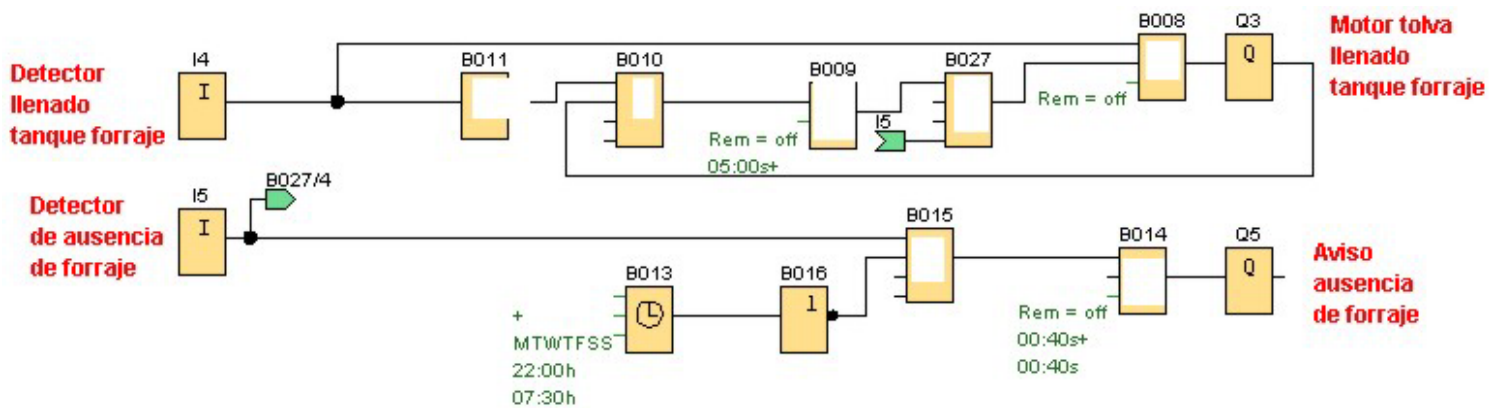
Esta parte de la programación incluye los bloques que conforman el sistema de alarma.



En esta parte de la programación, se aprecian los bloques necesarios para abastecer al establo de agua, de forma automática, así como los avisos en caso de ausencia.



Y, en esta parte de la programación, se aprecian los bloques necesarios para abastecer al establo de forraje, de forma automática, así como los avisos en caso de ausencia.



Determina los bloques que aparecen sin identificar de la programación, anteriormente descrita:

- B001 ⇒
- B003 ⇒
- B005 ⇒
- B006 ⇒
- B007 ⇒
- B012 ⇒
- B019 ⇒
- B020 ⇒
- B022 ⇒
- B008 ⇒
- B009 ⇒
- B010 ⇒
- B011 ⇒ 3 (NOT)
- B014 ⇒
- B015 ⇒
- B027 ⇒

