

Cálculo da seção dos cabos

1ª Etapa

Determine o comprimento total do cabo, desde o controlador até a primeira válvula do circuito e entre cada válvula sucessiva nos circuitos das várias válvulas (como indicado no exemplo abaixo).

2ª Etapa

Calcule o comprimento do circuito equivalente para cada circuito da válvula no controlador.

Exemplo (ver esquema abaixo)

Eletroválvulas com solenóide de 5,5 VA e transformador de 26,5 V com 5,5 a 10 bars de pressão nas válvulas.

Cálculo dos comprimentos equivalentes

Estação #1 = 1 válvula x 600 m = **600 m**

Estação #2 = (1 válvula x 300 m) + (2 válvulas x 600 m) = **1500 m**

Estação #3 = (1 válvula x 150 m) + (2 válvulas x 300 m) + (3 válvulas x 500 m) = **2250 m**

3ª Etapa

Seleção da seção do cabo terra comum. Usando o circuito equivalente mais longo, calculado no exemplo, vai-se à tabela correspondente (baseada na voltagem do transformador de 26,5 V e na pressão da

água na válvula e seleciona-se a combinação (entre o cabo de comando e o cabo terra) em que as bitolas sejam as mais similares possíveis (a bitola do cabo terra deve ser sempre igual ou superior ao cabo de comando). No nosso exemplo, o circuito da estação nº 3 tem o maior comprimento equivalente: 2250 metros. A partir da tabela (para este exemplo, use a tabela de alta pressão com pressão de 10 bars e transformador de 26,5 V.) Escolha uma combinação de cabos de 4 mm² e 2,5 mm². Para o cabo terra comum escolha 4 mm². Uma vez que é usado um cabo terra comum para todas as válvulas do controlador, estabelece-se desta forma o tamanho do cabo terra comum para o controlador. O cabo de comando para o circuito #3 será de 2,5 mm².

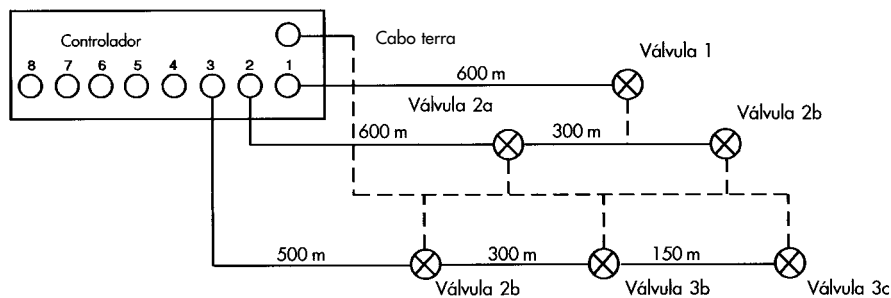
4ª Etapa

Cálculo dos cabos do circuito do controlador. Baseando-se na bitola selecionada para o cabo terra comum, selecione na tabela a seção de cada cabo de comando, usando o método do comprimento equivalente para cada circuito.

Estação #1 = 600 m. Cabo de comando: 1,5 mm².

Estação #2 = 1500 m. Cabo de comando: 1,5 mm².

Estação #3 = 2250 m. Cabo de comando: 2,5 mm².



TABELAS DE SEÇÃO DOS CABOS PARA AS VÁLVULAS COM SOLENÓIDE DE 5,5 VA

TABELA DE SEÇÃO DOS CABOS - MÉTODO DO COMPRIMENTO EQUIVALENTE DOS CIRCUITOS - ELETROVÁLVULAS DE SOLENÓIDE RAIN BIRD DE 5,5 VA COM TRANSFORMADOR DE 26,5 V

PRESSÃO MÉDIA / PRESIÓN INTERMEDIA							
Cabo terra / Cable de tierra mm ²	Pressão na válvula / Presión en la válvula: 5 bars						
	Cabo de Comando / Cable de Control mm ²						
	1,5	2,5	4,0	6,0	10	16	25
1,5	1500	1800	2100	2300	2500	2700	2800
2,5	1800	2300	2900	3400	3700	4100	4300
4,0	2100	2900	3700	4600	5300	5200	6400
6,0	2300	3300	4600	5900	7300	8500	9500
10	2500	3700	5300	7300	9400	11600	13500
16	2700	4000	6000	8500	11600	15000	18400
25	2800	4300	6400	9500	14000	18500	24000

PRESSÃO MÉDIA / PRESIÓN INTERMEDIA							
Cabo terra / Cable de tierra mm ²	Pressão na válvula / Presión en la válvula: 7 bars						
	Cabo de Comando / Cable de Control mm ²						
	1,5	2,5	4,0	6,0	10	16	25
1,5	1400	1700	2000	2200	2400	2500	2600
2,5	1700	2200	2700	3100	3500	3800	4000
4,0	2000	2700	3500	4300	5000	5600	6100
6,0	2200	3100	4300	5600	6900	8000	8900
10	2400	3500	5000	6900	8900	10900	12700
16	2500	3800	5600	8000	10900	14100	17300
25	2600	4000	6100	8900	12700	17300	22400

Cálculo de la sección de los cables

Paso 1

Determine la longitud total del cable, desde el controlador hasta la primera válvula del circuito y entre cada válvula sucesiva en los circuitos de varias válvulas (como se indica en el ejemplo presentado más adelante).

Paso 2

Calcule la longitud de cada uno de los circuitos de válvula del controlador, según el método de circuito equivalente.

Ejemplo (véase diagrama)

Válvulas eléctricas de solenoide de 5,5 VA y transformador de 26,5 V, con 5,5 a 10 bars de presión en las válvulas.

Cálculo de las longitudes equivalentes:

Estación 1 = 1 válvula x 600 m = **600 m**

Estación 2 = (1 válvula x 300 m) + (2 válvulas x 600 m) = **1500 m**

Estación 3 = (1 válvula x 150 m) + (2 válvulas x 300 m) + (3 válvulas x 500 m) = **2250 m**

Paso 3

Selección de la sección del cable común. Usando el circuito equivalente más largo, calculado en el ejemplo, consulte la tabla

correspondiente al voltaje de transformador de 26,5 V y la presión del agua en la válvula y seleccione el cable de control y el cable de tierra que tengan los calibres más parecidos (el calibre del cable de tierra siempre deberá ser igual que el calibre del cable de control o a lo sumo una medida mayor). En nuestro ejemplo, el circuito de la Estación 3 tiene la mayor longitud equivalente: 2250 m. Use la tabla de presión alta para 10 bars y el transformador de 26,5 V para este ejemplo. Seleccione una combinación de cables de 4 mm² y 2,5 mm². Para el cable común de tierra seleccione 4 mm² Puesto que se usará un mismo cable común de tierra para todas las válvulas del controlador, el tamaño del cable común de tierra para el controlador ya está establecido: 4 mm². La sección del cable de control del circuito 3 sería de 2,5 mm².

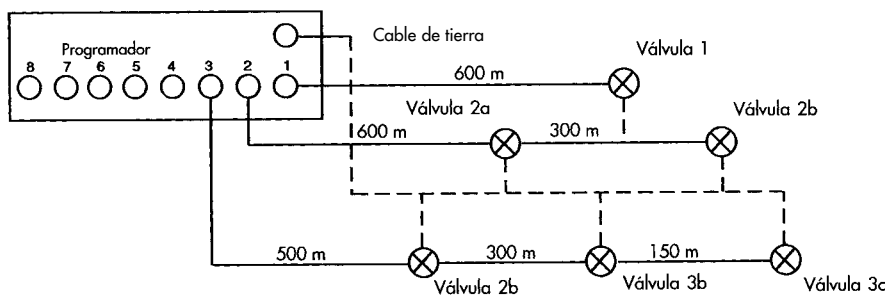
Paso 4

Cálculo de los cables de control de circuito. Basándose en el calibre de cable común de tierra elegido en el paso 3 (4 mm²) y la longitud equivalente de los circuitos, seleccione el tamaño de los cables de control.

Estación 1 = 600 m. Cable de mando: 1,5 mm².

Estación 2 = 1500 m. Cable de mando: 1,5 mm².

Estación 3 = 2250 m. Cable de mando: 2,5 mm².



TABLAS DE SECCIÓN DE CABLES PARA LAS VÁLVULAS DE SOLENOIDE DE 5,5 VA

TABLAS DE SECCIÓN DE CABLES - MÉTODO DE LONGITUD EQUIVALENTE DE LOS CIRCUITOS-VÁLVULAS ELÉCTRICAS DE SOLENOIDE RAIN BIRD DE 5,5 VA CON TRANSFORMADOR DE 26,5 V

ALTA PRESSÃO / PRESIÓN ALTA							
Cabo terra / Cable de tierra mm ²	Pressão na válvula / Presión en la válvula: 8,8 bars						
	Cabo de Comando / Cable de Mando mm ²						
	1,5	2,5	4,0	6,0	10	16	25
1,5	1300	1600	1800	2000	2200	2300	2400
2,5	1600	2000	2500	2900	3300	3500	3700
4,0	1800	2500	3300	4000	4700	5200	5600
6,0	2000	2900	4000	5200	5400	7400	8300
10	2300	3300	4700	6400	8300	10100	11800
16	2350	3500	5200	7400	10100	13100	16100
25	2400	3700	5600	8300	12000	16100	20900

ALTA PRESSÃO / PRESIÓN ALTA							
Cabo terra / Cable de tierra mm ²	Pressão na válvula / Presión en la válvula: 10 bars						
	Cabo de Comando / Cable de Mando mm ²						
	1,5	2,5	4,0	6,0	10	16	25
1,5	1200	1500	1700	1900	2000	2200	2800
2,5	1500	1900	2300	2700	3000	3300	4300
4,0	1700	2300	3000	3700	4400	4900	6400
6,0	1900	2800	3700	4800	5900	6900	9500
10	2100	3000	4400	5900	7700	9400	13500
16	2200	3300	4900	7000	9400	12200	18400
25	2250	3500	5300	7700	11000	15000	24000