

Bộ điều khiển kiểm tra mức

Tự động điều khiển hệ thống cấp thoát nước.

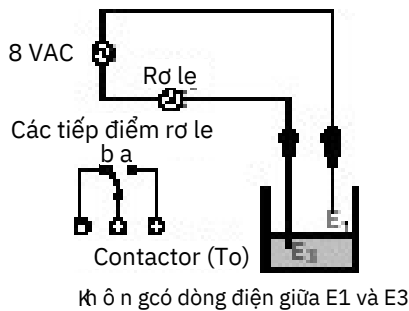
61F

Thích hợp cho kiểm tra mức của bất kỳ chất lỏng dẫn điện nào.
 Có các loại thông dụng và các loại gắn trên bảng panel.
 Có bộ chống xung và chống sét cảm ứng.
 Nhiều loại lựa chọn : Loại truyền xa, loại độ nhạy cao và thấp, loại 2 dây, v.v...
 Đèn LED giúp kiểm tra hoạt động nhanh.
 Theo tiêu chuẩn EMC/IEC. (61F-GP-N/-N8/-GPN-V50)
 Đã được UL/CSA duyệt (61F-GP-N8/-GPN-V50).

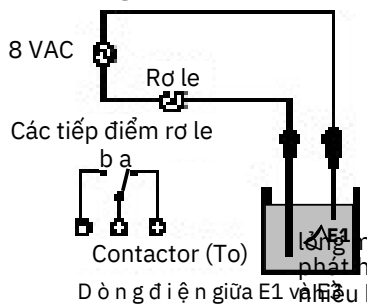


Nguyên lý hoạt động

Không như loại kiểm tra mức thông thường sử dụng phao nổi, điều khiển mức 61F sử dụng điện cực để nhận biết mức chất lỏng dẫn điện. Các hình ảnh dưới đây mô tả nguyên lý hoạt động đơn giản này.

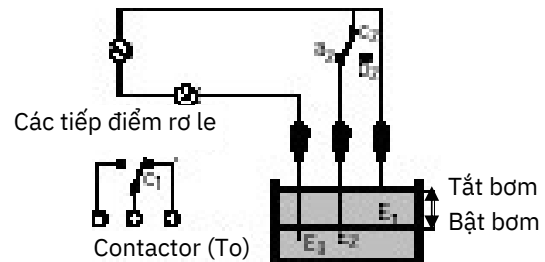


Khi điện cực E1 không tiếp xúc với chất lỏng dẫn điện, mạch điện hở và không có dòng điện giữa điện cực E1 và E3.
 Do đó, rơ le X không hoạt động. Các tiếp điểm thường đóng của rơ le X vẫn đóng (vị trí b ở hình vẽ). Tuy nhiên, khi chất lỏng chảy vào bể ngập điện cực E1, mạch điện đóng lại. Rơ le X hoạt động và các thiết bị điện được nối với tiếp điểm thường mở (vị trí a ở hình vẽ) của rơ le bắt đầu hoạt động.



Bơm thường được nối thông qua một contactor, tới các tiếp điểm đầu ra của bộ điều khiển. Bộ điều khiển mức tự động chạy máy bơm, để điều khiển mức chất lỏng trong thùng.

Tuy nhiên, trong thực tế, chỉ với 2 điện cực, gợn sóng trên bề mặt của chất lỏng làm cho bộ điều khiển khởi động thất thường làm ngắn tuổi thọ của máy bơm (và thiết bị khác). Giải quyết vấn đề này bằng cách cho thêm một điện cực khác để tạo một mạch tự giữ. Điện cực thêm vào, E2, được nối song song với E1, như hình dưới đây.



Như đã chỉ ra trong hình trên, khi rơ le mạch giữ hoạt động tiếp điểm a2 thường mở đóng lại. Mạch điện được tạo thành qua chất lỏng và các điện cực và được duy trì bởi E2 và E3, thậm chí khi mức chất lỏng xuống dưới E1, tiếp điểm a2 vẫn đóng.

Khi mức chất lỏng xuống dưới E2, mạch tạo ra qua điện cực hở, rơ le X không hoạt động, vì thế tiếp điểm thường đóng của rơ le X đóng lại.

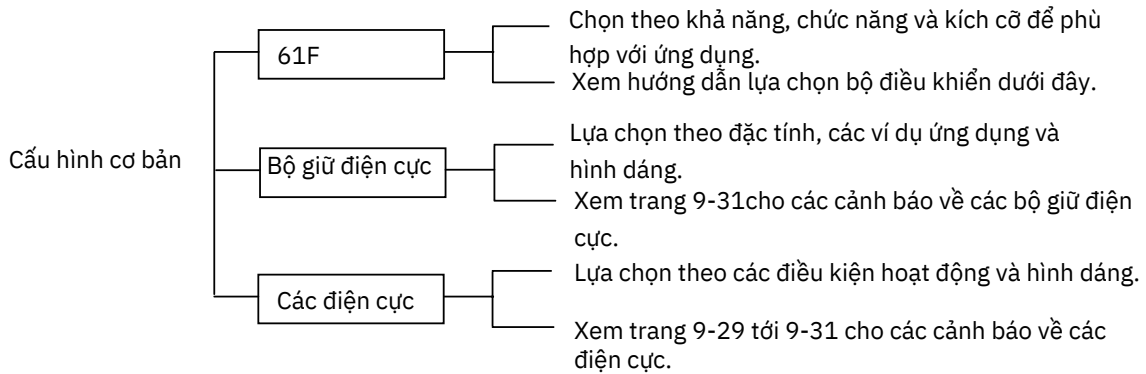
Hoạt động đơn giản như vậy nhưng các ứng dụng của điều khiển mức rất phong phú. Bộ 61F không chỉ có thể điều khiển mức chất

lỏng mà còn dùng cho các ứng dụng như E3 phát hiện rò rỉ, phân biệt kích cỡ vật thể và điều khiển khác.

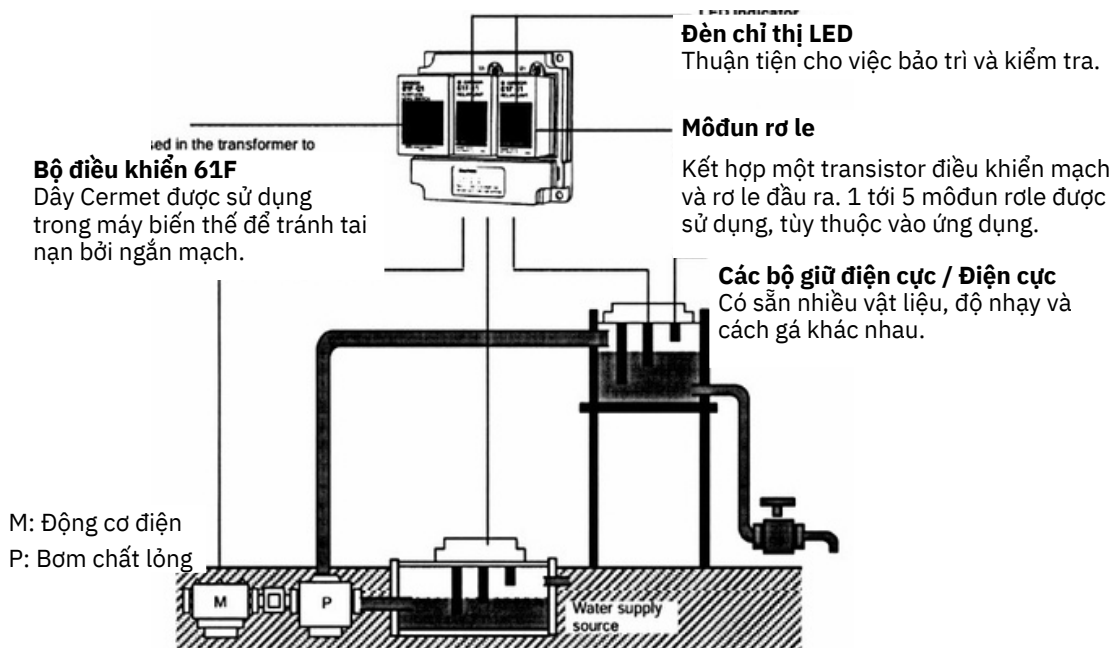
Lựa chọn model.

Cấu hình cơ bản của điều khiển mức 61F.

Để sử dụng một điều khiển mức 61F, cần thiết phải có bộ 61F, bộ giữ điện cực và các điện cực.

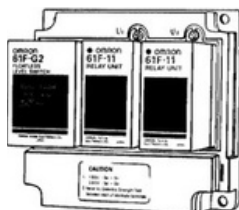


Ví dụ ứng dụng điển hình (với 61F – G1)



Thông tin đặt hàng

Hướng dẫn lựa chọn bộ điều khiển 61F theo phương thức lắp đặt.
Loại tiêu chuẩn



- Khi có đủ chỗ để gắn.
- Khi cần theo dõi hoạt động qua đèn LED.

Model có đế cắm

Model có đế cắm kích thước nhỏ gọn



Khi sử dụng đế cắm.



Hướng dẫn lựa chọn bộ điều khiển 61F theo ứng dụng.

Mục		G		G1	
		Điều khiển tự động cấp thoát nước		Tự động cấp nước (chống bơm chạy (có không tải))	
Chức năng	Bơm tự động hoạt động (mức nước không đổi)				
	Tín hiệu báo mức nước không bình thường	---			
Hình dạng		Loại tiêu chuẩn 61F-G-AP* (trang 9-6 tới 9-15, 9-24) AP - Loại Châu Á Thái Bình Dương	Loại có đế cắm nhỏ gọn 61F-GP-N (Trang 9-16 tới 9-18, 9-25) 61F-GP-N8	Loại tiêu chuẩn 61F-G-AP* (Trang 9-6 tới 9-7, 9-9 tới 9-10, 9-24) AP- Loại Châu Á Thái Bình Dương	Loại có đế cắm 61F-G1P

Mục		G2		G3	
		Điều khiển tự động cấp thoát nước (tín hiệu báo mức nước tăng không bình thường)		Điều khiển tự động cấp thoát nước (tín hiệu báo đầy / thiếu nước không bình thường)	
Chức năng	Bơm tự động hoạt động (mức nước không đổi)				
	Tín hiệu báo mức nước không bình thường.				
Hình dạng		Loại tiêu chuẩn 61F-G2	Loại có đế cắm 61F-G2P	Loại tiêu chuẩn 61F-G3	

Mục		G4 Chỉ thị mức nguồn nước, chống bơm chạy không tải, điều khiển tự động cấp nước và báo mức nước trong bể.	I Chỉ thị mức chất lỏng và tín hiệu báo.
Chức năng	Bơm tự động hoạt động (mức nước không đổi)		
	Tín hiệu báo mức nước không bình thường.		
Hình dạng		Loại tiêu chuẩn 61F-G4	Loại tiêu chuẩn 61F-I Loại có đế cắm 61F-IP Đế 14PFA

Các sản phẩm liên quan.

Mô đun rò rỉ cho các model tiêu chuẩn (trang 9-7)



Mô đun triệt giảm xung (cho bảo vệ chống lại điện áp cảm ứng)



Bảo động rò rỉ nước 61F-WLA



Phát hiện rò rỉ nước 61F-GPN-V50

**Các phụ kiện.****Bộ giữ điện cực**

Ứng dụng	Các ứng dụng chung chỉ như đường phệ cấp nước.	Dùng ở nơi chỉ có không gian lắp đặt hạn chế.	Dùng ở nơi chất lỏng có điện trở lớn.	Dùng với chất lỏng có điện trở lớn.	Dùng ở nơi lực có điều kiện khắc nghiệt như nhiệt độ cao / áp suất cao.	Dùng ở nơi có độ ăn mòn cao.	Dùng ở nơi khoảng cách từ chỗ lắp đặt đến mặt nước xa.
Model	PS-3S/-4S/-5S (Loại hai dây cũng có sẵn)	PS-31	BF-1	BF-3/-4/-5	BS-1	BS-1T	PH-1/-2
Hình dạng							

Điện cực

Có sẵn các bộ điện cực, các đai ốc kết nối, đai ốc khoá và vòng đệm. Tuy nhiên, cũng có thể đặt hàng riêng từng loại, xem trang 9-19.



Ứng dụng	Nước sạch trong thành phố, nước công nghiệp, nước thải.	Nước sạch trong thành phố, nước công nghiệp, nước thải, dung dịch alkaline loãng.	Sodium hydroxide, axit axetic, axit sulfuric loãng, axit hydrochloric loãng.	Nước biển, nước amoniac, axit loãng, nitric.	Axit acetic, axit sulfuric nước biển.
Model	F03-60-SUS201	F03-60-SUS316	F03-60 HAS B	F03-60 HAS C	F03-60 Titan

Các loại khác

Mục	Model
Nắp bảo vệ (cho PS hoặc bộ giữ điện cực BF)	F03-11
Kẹp đàn hồi (cho các bộ giữ điện cực PS)	F03-12
Miếng đệm tách điện cực (dùng ngăn các điện cực F03-14 khỏi tiếp xúc với nhau).	F03-14 1P (cho 1 cực) F03-14 3P (cho 3 cực) F03-14 5P (cho 5 cực)

Lưu ý: Cho phạm vi các sản phẩm đầy đủ hơn, liên hệ với văn phòng OMRON.

Các đặc tính kỹ thuật.

Các model tiêu chuẩn.

Model	Loại thông dụng 61F- (xem phần chú thích 1 và 2)	Dùng cho nhiệt độ cao 61F- T (xem chú thích 1)	Dùng với khoảng cách L 2KM (cho nhảy cao thấp 61F- L 4KM (xem chú thích 1)	Loại độ nhạy 61F- H (xem chú thích 1)	Loại độ nhạy 61F- D (xem chú thích 1)
Các nguyên liệu điều khiển và các điều kiện hoạt động	Cho điều khiển nước sạch và nước thải thông thường.	Cho điều khiển nước sạch và nước thải thông thường. Hợp ở nơi có nhiệt độ môi trường cao.	Cho điều khiển nước sạch thông thường mà khoảng cách giữa các bơm nước thải và bể cấp xa nhau được nhiệt độ môi trường cao. Cho điều khiển từ xa.	Cho điều khiển chất lỏng với trở thấp như nước muối, hoá chất axit, các hoá chất alkaline.	Cho điều khiển chất lỏng với trở thấp như nước muối, hoá chất axit, các hoá chất alkaline.
Điện áp cung cấp	100,110,120,200,220,230 hoặc 240 VAC; 50/60Hz. 85% tới 110% của điện áp định mức.				
Dải điện áp hoạt động	8 VAC				
Điện áp bên trong điện cực				24 VAC	8 VAC
Dòng điện giữa các điện cực					
Công suất tiêu thụ điện	Tối đa khoảng 3,2 VA (một mô đun)				
Trở kháng đóng giữa các điện cực	0 tới khoảng 4 k Ω	0 tới khoảng 5 k Ω	0 tới khoảng 1,8 k Ω (cho 2km) 0 tới khoảng 0,7 k Ω (cho 4km)	Khoảng 15k Ω tới 70k Ω (xem chú thích 5)	0 tới khoảng 1,8 k Ω
Trở kháng mở giữa các điện cực	Khoảng 15k tới $\infty \Omega$	Khoảng 15 tới 4 $\infty \Omega$	k tới $\infty \Omega$ (cho 2 km) 2,5 k tới $\infty \Omega$ (cho 4 k tới km)	Khoảng 300 k $\infty \Omega$	Khoảng 5 k tới $\infty \Omega$
Độ dài cáp (xem c/thích 3)	Tối đa 1 km	Tối đa 600 m	Tối đa 2 km Tối đa 4 km	Tối đa 50 m	Tối đa 1 km
Đầu ra điều khiển	2 A, 220 VAC (tải cảm ứng : $\cos\phi = 0,4$) 5 A, 220 VAC (tải cưỡng lại)				
Nhiệt độ môi trường	Hoạt động -10oC tới 55oC (-10oC tới 70oC cho 61F – T) Hoạt động : 45% tới 85% RH				
Độ ẩm môi trường	Tối thiểu 100M Ω (ở 500 VDC)				
Trở kháng cách điện (xem c/thích 4)					
Cường độ điện môi (xem chú thích 4)	2000 VAC, 50/60 Hz cho 1 phút.				
Tuổi thọ dự tính	Điện : tối thiểu 500.000 lần hoạt động Cơ : tối thiểu 5.000.000 lần hoạt động.				

Chú thích :

- Ký hiệu trong tên model là : G, G1, G2, G3, G4 và I.
- Hậu tố "TDL" đi kèm tên model là các model được thiết kế cho các vùng nhiệt đới (độ ẩm bảo quản là 45 tới 90% RH).
- Độ dài khi sử dụng dây dẫn 3 ruột (0,75 mm²) cách điện hoàn toàn, 600-V. Độ dài sử dụng sẽ ngắn đi nếu đường kính dây hoặc số dây dẫn lớn hơn.
Trở kháng cách điện và cường độ điện môi cho biết các giá trị giữa các đầu nối điện và các đầu nối điện cực, giữa các đầu nối điện và các đầu nối tiếp điểm, và giữa các đầu nối điện cực và các đầu nối tiếp điểm.
- Có thể sử dụng với 15 k Ω hoặc thấp hơn, tuy nhiên, điều này có thể gây ra lỗi reset.