



# Elektronischer Niveauschalter

## EWLS

### Systemkomponenten

Der Niveauschalter besteht aus den Komponenten:

- Anbaugehäuse mit 2 bis 4 Sonden (EL60-IP (>32bar))
- Erfassungseinheit (MU-3); am Abbaugehäuse angebaut und komplett verkabelt
- NEMA4X/IP66 Control Box mit Kontrolleinheit (CU-3) für bis zu 4 unabhängige Sonden und LED-Anzeige komplett verkabelt
- Verbindungskabel

### Anwendung und Funktion

Der Elektronische Niveauschalter (EWLS) wird zur Füllstandüberwachung von elektrisch leitfähigen Flüssigkeiten eingesetzt.

Typische Anwendungen:

- Dampfleitungen (Überwachung und Ableitung von Kondensat)
- Speisewasserbehälter (Wassertank, Entgaser, Kondensatüberwachung)
- Entspanner, Speisewasservorwärmer
- Turbinenschutz vor Wassereintritt (TWIP)
- Dampfkühler
- Hoch- und Niedrigwasser (Alarm und Regelung)

Die Erfassung erfolgt durch ein konduktives Messprinzip, welches eine Mindestleitfähigkeit der Flüssigkeit voraussetzt (0,5  $\mu\text{S}/\text{cm}$  bzw. 0,5 Mikromo)

Die Erfassungseinheit (MU-3) kann mit bis zu 4 Sonden ausgerüstet werden. Deren Abstand kann vom Kunden bestimmt werden.

Sowohl die Erfassungseinheit als auch die Auswerteeinheit haben 2 unabhängige Elektronikkreise mit eigenen Prozessoren. Alle Prozessoren führen eine regelmäßige Selbstprüfung auf interne Fehler der Elektronikkreise aus.

Die Auswerteeinheit (CU-3) verarbeitet die erfassten Signale und steuert die nachgeschalteten Funktionen. Sie ist in einem Stahlgehäuse (IP65/NEMA4X) eingebaut. Im Schaltgehäuse befinden sich zwei Lampen pro Elektrode (Wasser=grün, Dampf=rot), normaler Betrieb (grüne LED), Wasser-Alarm (gelb) und Systemfehler (gelb).

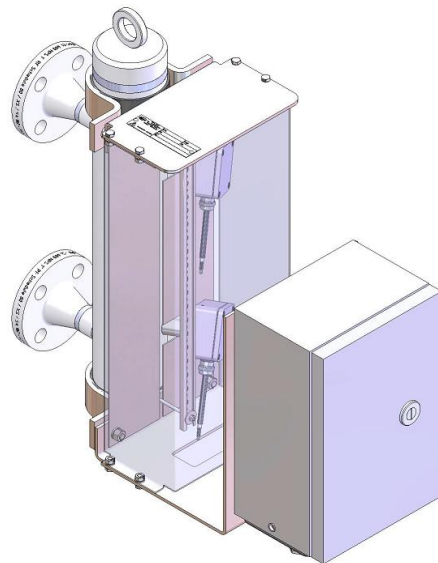
Ein Kontakt (SPDT) ist fest als Signalkontakt für Gerätefehler geschaltet. Die Signalisierung (z.B. für SPS) für die 4 Sonden erfolgt über jeweils einen eigenen Ausgangskontakt. Jeder Prozessor steuert hierbei ein eigenes Relais pro Kontakt an, wobei die Ausgangskontakte nur geschaltet werden, wenn beide Prozessoren im Einklang den normalen Betriebszustand signalisieren.

Zusätzlich steht eine 4mA – 20mA Schnittstelle als Ausgang zur Verfügung. Je eingetauchte Sonde wird der Ausgang um den entsprechenden Anteil (16 mA / Sondenzahl) erhöht. Im Fehlerfall geht der Ausgang auf 2 mA.

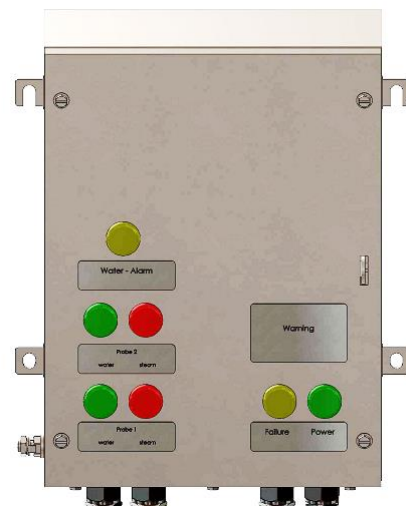
Die Programmierung erfolgt über 4-Taster und ein 2-reihiges LCD-Display mit je 16 Zeichen. Das LCD-Display dient auch der lokalen Fehleranzeige, wie Ausfall einer Versorgung, Sondenfehler, Anzeigefehler (Wasser über Dampf), Elektronikfehler sowie Kabelfehler (Bruch oder Kurzschluss). Die weithin sichtbare lokale Anzeige informiert den Anwender über den Anlagenzustand. Sollte ein Fehler im System auftreten, so wird dieser sofort angezeigt. Diese fehlererkennende Konstruktion ermöglicht einen kontinuierlichen Betrieb, da sie die Notwendigkeit von Routineprüfungen reduziert. Fehlerzustände werden auch auf den Anzeigen dargestellt, so dass Abhilfemaßnahmen ergriffen werden können.

Der EWLS entspricht der EU-Richtlinie 2014/68/EU mit den angewandten Normen EN 13445, EN 12952, EN 12953.

Auch beachtet wurden AD2000 und ASME Boiler-Code.



Anbaugehäuse mit Sonden & Erfassungseinheit (MU-3)

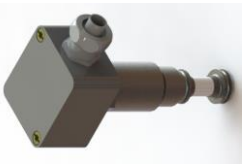


Schaltkasten mit Auswerteeinheit (CU-3)

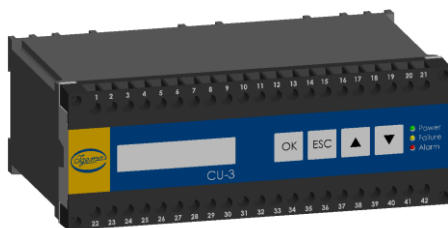
## Technische Ausstattung

- Werkstoffe nach DIN oder ASME (Wasserstandssäule normalerweise Chrom-Moly P11, P22, P91 oder andere, um die überhitzten Dampfdrücke und -temperaturen aufzunehmen)
- bis zu 4 Sonden (EL60-IP)
- 1 separate Ausgangsschnittstelle 4 mA - 20 mA für Bürden bis 500 Ω
- 1 Fehlerkontakt, fest verschaltet
- 1 Alarmkontakt für jede Sonde
- Option: Externer Anzeiger DU-3

## Technische Daten

Zulässiger Druck	PS [bar]	200
Zulässige Temperatur	TS [°C]	348
Sonde	Typ	EL60-IP 
	Artikel Nr.	15-12982
	Isolator	Keramik
Leitfähigkeit		0,5 μS/cm ≤ ρ ≤ 10.000 μS/cm (25°C)

## CU-3



Spannungsversorgung	24 V DC oder 110-230 V AC (durch separates Netzteil)			
Schnittstellen	intern			
	CAN-Bus für Versorgung und interne Kommunikation			
Ausgänge	1 SPDT Ausgangskontakt fest Gerätefehlern zugeordnet			
	2-4 SPDT Ausgangskontakte den einzelnen Sonden zugeordnet			
	4 mA – 20mA Ausgang (Bürde < 500 Ω; nicht galv. entkoppelt) z.B. für Anschluss an eine Kesselsteuerung			
Grenzdaten der potentielfreien Kontakte	Schaltspannung	max. 250 V AC	25 V DC	300 V DC
	Schaltstrom	max. 6 A ohmsch	6 A	0,1 A
induktiv / größere Lasten: Schütz benutzen				
Anschluss	Klemmleisten bis 2,5 mm <sup>2</sup>			
Anzeige	LCD-Display mit 2 Zeilen á 16 Zeichen			
Eingabe /Programmierung	4 Tasten			
Arbeitstemperatur	0°C bis +55°C (-10°C ohne Betauung)			

MU-3	
Ausführung Sonden	
Anschlussgewinde	G ½"
Schlüsselweite	SW27
Material Verschraubung	Niro
Material Elektroden spitze	Niro
Elektrodenabstand	mindestens 36 mm bei versetzter Anordnung; kleine Abstände auf Nachfrage
Schutzart	IP65
Ausführung Gehäuse	
Werkstoff	Edelstahl
Schutzart	IP65
Schnittstelle	CAN-Bus
Arbeitstemperatur	0°C bis +85°C (-10°C ohne Betauung)

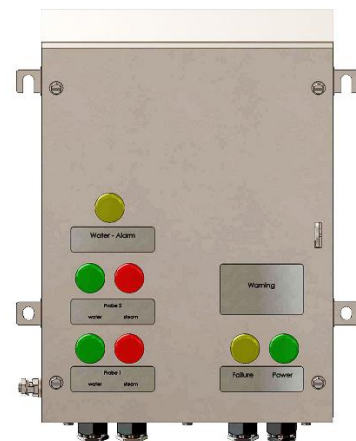
**Hinweis:**

**max. Kabellänge EWLS MU-3 --- EWLS CU-3:  
800m  
Verlängerung durch Verstärker möglich  
Datenübertragung via Glasfaserkabel möglich**

**Schaltkasten für CU-3**

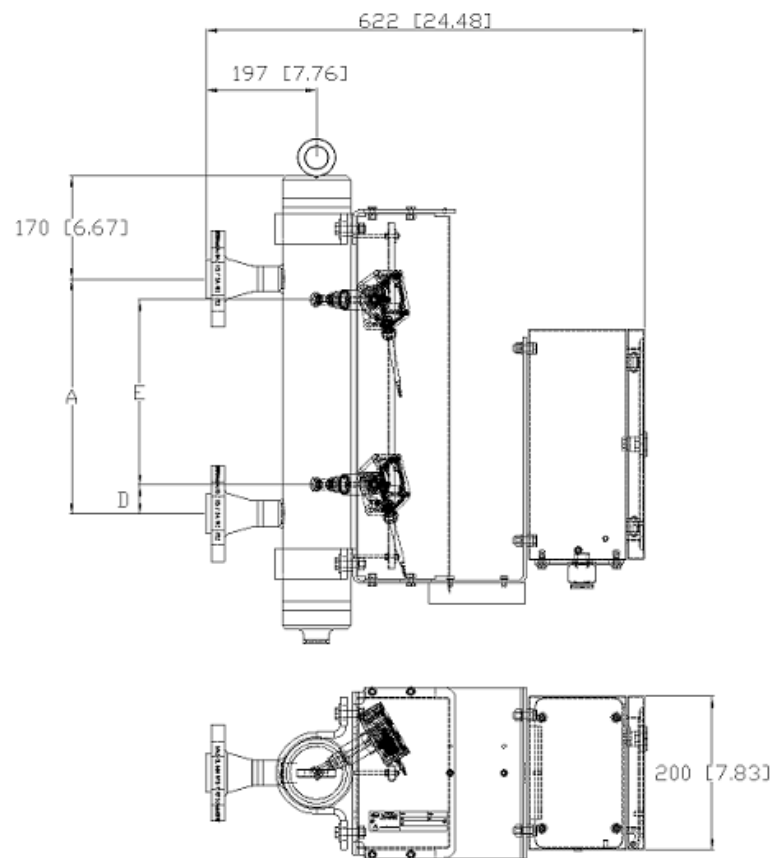
Der Schaltschrank beinhaltet die Grundfunktionen / Geräte:

- 1x CU-3
- 1x Netzteil
- 1x 2pol. Sicherung 6A
- LED Anzeigen für den Wasserstand, für jede Sonde
- Anschlussklemmen für die Netzspannung
- Ausgangsklemmen für den CAN für den Anschluss zur MU-3
- 5 x M20 Kabelverschraubungen MS/Ni oder Adapter M20 auf ¾" NPT MS/Ni



Edelstahlgehäuse  
mit 5x M20 Kabelverschraubung

Normen	IEC/EN 60529	
Gehäusematerial	Stahlblechgehäuse lackiert, RAL 7035	Edelstahlgehäuse 1.4404 / 316 elektrisch poliert
Schutzart	IP66, NEMA 4	IP 66, NEMA 4x,
Gehäuseabmessungen	400 x 400 x200	
Spannungsversorgung	110-240 V AC, 47-63 HZ	
Stromaufnahme	0,55 A @ 115 V AC bzw. 0,35 A @ 230 V AC	



Die Prozess- und Ablassverbindung kann als Flansch, Anschweißende oder Stopfen ausgeführt werden.