

JUMO ecoTRANS Lf 01/02

Mikroprocesorový převodník / spínací přístroj vodivosti

Provedení pro montáž na DIN lištu (35 mm × 7,5 mm podle EN 60715 A.1)

Krátký popis

Převodník vodivosti JUMO ecoTRANS Lf 01/02 je určen ve spojení s konduktivními sondami vodivosti pro měření vodivosti kapalin.

Přístroje jsou určeny pro aplikace ve vodní technice.

JUMO ecoTRANS Lf 01 nabízí volně konfigurovatelný analogový výstup měřené hodnoty. Přístroj lze použít jako např. ekonomický univerzální převodník.

JUMO ecoTRANS Lf 02 je vybaven přepínacím relé.

Pomocí teach-in konektoru lze také u JUMO ecoTRANS Lf 02 automaticky stanovit spínací bod integrovaného relé.

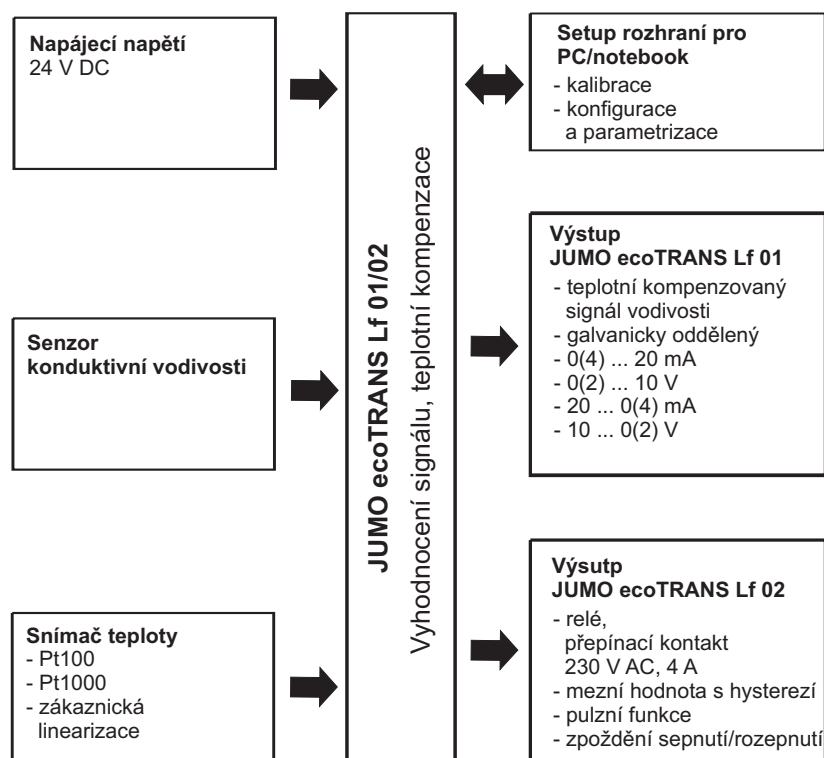
Typickými oblastmi použití jsou zařízení pro monitorování čistoty a úpravy vod, zařízení pro reverzní osmózu a iontové výměníky, sledování parametru kondenzátu a sledování chladicích vod.

Přístroj lze konfigurovat připojením k PC/notebooku pomocí setup programu.

- Kalibrace článkové konstanty
- Kalibrace teplotního koeficientu
- Konfigurovatelné parametry: rozsah, referenční teplota, článková konstanta, teplota, spínací bod, analogový výstup a další



Bloková struktura



Klíčové vlastnosti

- 3-cestná izolace (napájecí napětí je odděleno od měřícího vstupu a analogového výstupu)
- Montáž na DIN lištu
- 1 analogový výstup galvanicky oddělený od měřícího vstupu
0(4) ... 20 mA / 0(2) ... 10 V (typ JUMO ecoTRANS Lf 01)
- 1 relé (typ JUMO ecoTRANS Lf 02)
- Funkce teach-in (stanovení spínacího bodu pomocí konektoru teach-in) na JUMO ecoTRANS Lf 02
- 1 LED, dvoubarevná (červená/zelená), pro signalizaci provozních stavů
- Kalibrační časovač
- Lze implementovat zákaznickou linearizaci teplotního snímače (např. NTC, PTC)
- Referenční teplota je nastavitelná



Obsluha

JUMO ecoTRANS Lf 01 lze obsluhovat výhradně pomocí setup programu na PC. Spínací bod přístroje JUMO ecoTRANS Lf 02 lze nastavit pomocí setup programu nebo konektorem teach-in (funkce teach-in).

Možnosti kalibrace

- Kalibrace článkové konstanty

Článková konstanta sondy vodivosti se může mírně lišit od její jmenovité hodnoty (hodnota uvedená na sondě) z výrobních důvodů. Změnu článkové konstanty mohou vyvolat také opotřebení nebo usazeniny během jejího provozu. To může způsobit změnu výstupního signálu sondy. Pomocí přístroje JUMO ecoTRANS Lf 01/02 lze kompenzovat odchylky článkové konstanty od jmenovité hodnoty **ručním zadáním** (v rozsahu 20 ... 500 %) nebo **automatickou kalibrací** relativní článkové konstanty K_{rel} .

- Kalibrace teplotního koeficientu α

Vodivost prakticky všech médií je závislá na teplotě. Pro zajištění správného měření je nezbytné znát teplotu a teplotní koeficient α [%/°C] měřeného média. Teplotu lze měřit automaticky pomocí senzoru teploty (Pt100 / Pt1000 / NTC / PTC) nebo lze zadat ručně. Při použití JUMO ecoTRANS Lf 01/02 může být teplotní koeficient stanoven automaticky nebo zadán ručně v rozsahu 0 ... 5,5%/°C.

Kalibrační časovač

V případě potřeby upozorňuje integrovaný kalibrační časovač na plánovanou kalibraci (článkové konstanty / teplotního koeficientu).

Funkce výstupu JUMO ecoTRANS Lf 01

- Přístroj nabízí analogový výstup pro reprezentaci skutečné hodnoty vodivosti.
- Reakce na překročení/nedosažení rozsahu výstupu nebo při aktivovaném sledování měřicího obvodu je programovatelná.

Při nedosažení nebo překročení rozsahu může v případě potřeby analogový výstup přijmout stav "Low" nebo "High". Tyto provozní stavy lze připojeným PLC rozpoznat jako "neregulární".

V závislosti na rozsahu:

"Low" je: 0 mA / 0 V / $\leq 3,4$ mA / $\leq 1,4$ V

V závislosti na rozsahu:

"High" je: 22 mA / 10,7 V

- Simulace měřicích výstupů

Měřicí výstup (0/2 ... 10 V nebo 0/4 ... 20 mA, v závislosti na nastavení) lze volně nastavit v ručním režimu.

Použití: "Suché" uvedení zařízení do provozu (bez měřicích snímačů; detekce chyb; servis).

Funkce výstupu JUMO ecoTRANS Lf 02

- Přístroj obsahuje reléový výstup (přepínací kontakt).
- Sledování mezní hodnoty s diferencí. Spínací funkci lze invertovat. MAX/MIN limitní komparátor (sledování mezních hodnot).
- Funkce teach-in: Jakmile je připojen teach-in konektor, přístroj stanoví optimální rozsah článkové konstanty, který bude nastaven a stanoví spínací bod integrovaného relé v závislosti na skutečné měřené hodnotě.

Reléovému výstupu JUMO ecoTRANS Lf 02 lze přiřadit mezní nebo pulzní funkce.

Pro každou z nich lze definovat směr spínání (sepnutí pod nebo nad požadovanou hodnotou), zpoždění sepnutí a rozepnutí, pulzní funkci a hysterezi.

Reakce reléového výstupu na překročení/nedosažení rozsahu výstupu nebo při aktivovaném sledování měřicího obvodu je programovatelná (aktivní nebo neaktivní).

Technická data

Vstupy

Analogový vstup 1 (vodivost)

Konduktivní sondy vodivosti s článkovými konstantami 0,01; 0,1; 1,0; 10,0 $1/cm$ (2-elektrodový princip).

Článkové konstanty lze přizpůsobit v rozsahu 20 ... 500 %.

Kompensace vedení, analogový vstup 1

Vliv dlouhého vedení pro měřicí rozsahy nad 20 mS/cm lze kompenzovat zadáním odporu vedení uvnitř rozsahu 0,00 ... 99,99 Ω .

Kalibrace nulového bodu, analogový vstup 1

Posuny nulového bodu vlivem systému lze kompenzovat.

Analogový vstup 2 (teplota)

Odporový teploměr Pt100 nebo Pt 1000 v 2- nebo 3-vodičovém připojení, -10 ... +250 °C

NTC/PTC pomocí zákaznické linearizace, maximální odpor 4500 Ω

Setup programem lze zadat zákaznické linearizace teplotního snímače. To znamená, že lze použít jakýkoli teplotní snímač (NTC nebo podobný), který je k dispozici.

Zobrazení měření (v setup programu) v °C/°F

Kompensace vedení, analogový vstup 2

Kompensace vedení může být provedena

softwarově v rozsahu 0,00 ... 99,99 Ω .

Toto není požadováno pro 3-vodičové připojení odporového teploměru.

Offset lze použít pro korekci měřené hodnoty v rozsahu -20 ... 20 °C.

Měřicí rozsah

0 ... 5 μ S až 0 ... 200 mS, v závislosti na článkové konstantě. Hodnoty uvnitř rozsahu jsou programovatelné.

Článková konstanta K	Měřicí rozsah
0,01/cm	0 ... 5 μ S/cm
0,01/cm	0 ... 20 μ S/cm
0,1/cm	0 ... 200 μ S/cm
0,1/cm	0 ... 1000 μ S/cm
1/cm	0 ... 2 mS/cm
1/cm	0 ... 20 mS/cm
10/cm	0 ... 100 mS/cm
10/cm	0 ... 200 mS/cm

Odchylka od charakteristiky, vodivosti

V rozsazích 0 ... 5 μ S/cm a 0 ... 20 μ S/cm: $\leq 1,0$ % z rozsahu

V ostatních rozsazích:

$\leq 2,0$ % z rozsahu

Referenční teplota (pro teplotní kompenzaci)

Nastavitelná v rozsahu 10 ... 40 °C

(výrobní nastavení: 25 °C)

Rozsah teploty

-10 ... +250 °C (také ve °F)

Odchylka od charakteristiky, teploty

Pomocí Pt100/Pt1000: $\leq 0,6$ % z rozsahu

Pomocí zákaznické linearizace: ≤ 5 Ω

Výstupy

JUMO ecoTRANS Lf 01 (analogový výstup):

Volně konfigurovatelné:

0(2) ... 10 V $R_{load} \geq 2$ k Ω nebo
10 ... (2)0 V $R_{load} \geq 2$ k Ω nebo
0(4) ... 20 mA $R_{load} \leq 400$ Ω nebo
20 ... (4)0 mA $R_{load} \leq 400$ Ω

galvanicky oddělené od vstupů:

$\Delta U \leq 30$ V AC nebo

$\Delta U \leq 50$ V DC

Minimální měřítka rozpětí:

10 % z rozpětí měřicího rozsahu.

Odchylka výstupního signálu

$\pm 0,015$ mA nebo ± 5 mV ± 50 ppm/K

JUMO ecoTRANS Lf 02 (reléový výstup):

Přepínací kontakt

Spínaný výkon: 4 A, 250 V AC

4 A, 24 V DC s ohmickou zátěží

Životnost:

> 100 000 sepnutí při jmenovité zátěži



Základní charakteristiky

A/D převodník

Rozlišení 14 bitů

Čas vzorkování

500 ms = 2 měření za sekundu

Drift teploty okolí

≤ 0,5 % na 10 °C

Sledování měřícího okruhu

Vstup 1 (vodivost):

mimo rozsah

Vstup 2 (teplota):

mimo rozsah, zkrat čidla, přerušení čidla

V případě chyby se výstupy nastaví do

předem definovaných stavů

(konfigurovatelné).

Záloha dat

EEPROM

Napájení

20 ... 30 V DC, zvlnění < 5 %,

příkon ≤ 2 W,

s ochranou proti přepólování.

Pro provoz v obvodech SELV nebo PELV.

Elektrické připojení

Šroubovací svorkovnice do 2,5 mm²

Připustná

teplota okolí

-10 ... +60 °C

Připustná teplota skladování

-20 ... +75 °C

Klimatická odolnost

Rel. vlhkost ≤ 93 %, bez orosení

Stupeň krytí (podle EN 60529)

IP20

Elektrická bezpečnost

Podle EN 61010

vzdálenosti a povrchové odstupy pro

- kategorie přepětí II

- stupeň znečištění 2

Elektromagnetická kompatibilita

Podle EN 61326

Odolnost proti rušení:

průmyslové požadavky

Rušivé vyzařování:

třída B

Pouzdro

Pouzdro pro montáž na DIN lištu: PC

(polykarbonát)

Montáž

Na 35mm x 7,5mm DIN lištu podle

EN 50022

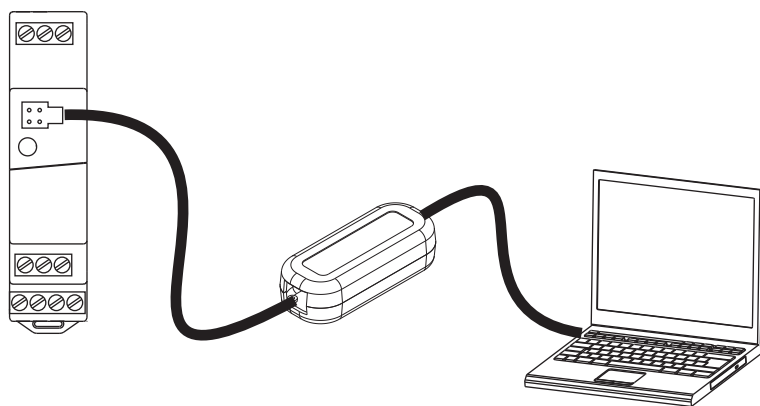
Montážní poloha

Libovolná

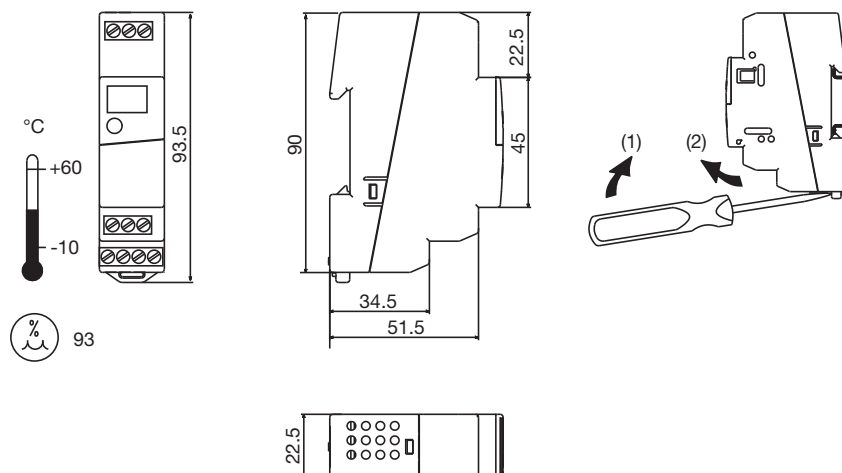
Hmotnost

Cca 110 g

Použití rozhraní setup



Rozměry





Připojení sondy vodivosti

	Sonda vodivosti (typy JUMO)			JUMO ecoTRANS Lf 01/02
	Připojovací hlavice podle DIN 43650 (Hirschmann konektor)	Pevný kabel	Konektor M12	
Vnější elektroda		Bílá	1	8
Vnitřní elektroda	2	Hnědá	2	7
Teplotní kompenzace	1	Žlutá	3	4 ^a
	3	Zelená	4	6 ^a

^a Způsob připojení: 2-vodičové

Výstupy	Plán zapojení		Symbol
Analogový měřicí výstup (galvanicky oddělen) Pouze na JUMO ecoTRANS Lf 01	1 3	+ -	
Relé Pouze na JUMO ecoTRANS Lf 02	1 2 3	NC (rozpínací) Pól NO (spínací)	
Měřicí vstupy			
Sonda vodivosti	8 7	Vnější elektroda koaxiální sondy Vnitřní elektroda koaxiální sondy	
Odporové teploměry v 3-vodičovém připojení	4 5 6		
Odporové teploměry v 2-vodičovém připojení	4 6		
Napájení			
Napájení	L- L+		

JUMO Měření a regulace s.r.o.
 Křídlovická 943/24a, 603 00 Brno
 Česká republika
 Tel: +420 541 321 113
 Fax: +420 541 211 520
 Internet: www.jumo.cz
 E-mail: info.cz@jumo.net

JUMO Slovensko s.r.o.
 Púchovská 8, 831 06 Bratislava
 Slovenská republika
 Tel: +421 244 871 676
 Fax: +421 244 871 676
 Internet: www.jumo.sk
 E-mail: info.sk@jumo.net

JUMO GmbH & Co. KG
 Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda
 Německo
 Tel: +49 661 6003-0
 Fax: +49 661 6003-607
 Internet: www.jumo.net
 E-mail: mail@jumo.net



Objednávací údaje

(1) Základní typ	
202731	JUMO ecoTRANS Lf 01/02 - Mikroprocesorový převodník / spínací přístroj vodivosti
(2) Výstup	
01	S analogovým výstupem
02	S reléovým výstupem
(3) Měřicí rozsah^a	
015	0 ... 2 mS/cm/K = 1,0 $\frac{1}{\text{cm}}$ ^b
016	0 ... 20 mS/cm/K = 1,0 $\frac{1}{\text{cm}}$ ^c
(4) Volitelné	
000	Žádné
024	Včetně setup programu pro PC

^a Pro možné měřicí rozsahy viz "Technická data", nastavení pomocí setup programu.

^b Standardní měřicí rozsah nastavený z výroby pro typ 202731/01

^c Standardní měřicí rozsah nastavený z výroby pro typ 202731/02

Objednávkový klíč (1) (2) (3) (4)
 Příklad obj. 202731 / 01 - 015 / 000

JUMO Měření a regulace s.r.o.
Křídlovická 943/24a, 603 00 Brno
Česká republika
Tel: +420 541 321 113
Fax: +420 541 211 520
Internet: www.jumo.cz
E-mail: info.cz@jumo.net

JUMO Slovensko s.r.o.
Púchovská 8, 831 06 Bratislava
Slovenská republika
Tel: +421 244 871 676
Fax: +421 244 871 676
Internet: www.jumo.sk
E-mail: info.sk@jumo.net

JUMO GmbH & Co. KG
Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda
Německo
Tel: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-607
Internet: www.jumo.net
E-mail: mail@jumo.net



Skladová provedení

(dodání: cca během 3 pracovních dnů po obdržení objednávky)

Položka	Obj. č.
202731/01-015/000	00421026
202731/01-015/024	00421035
202731/02-016/000	00421032

Příslušenství

(dostupné skladem)

Položka	Obj. č.
Simulátor vodivosti (typový list 201090)	00300478
Procesní připojení pro simulátor vodivosti (DIN konektor / holé konce kabelu)	00082901
Spínaný zdroj, typ PS5R-A-24 pro montáž na DIN lištu, vstupní napětí 100 ... 240 V AC	00374661
PC-interface kabel s převodníkem USB/TTL a 2 adaptéry	00456352
Simulátory a kalibrační adaptéry pro měření pH/redox a vodivosti (202711)	-
JUMO BlackLine CR-GT/-EC/-GS - konduktivní 2-elektrodové sondy vodivosti (202922)	-
JUMO ecoLine CR-PVC - konduktivní 2-elektrodové sondy vodivosti (202923)	-
JUMO tecLine CR-VA/-VASL/-PK/-PL - konduktivní 2-elektrodové sondy vodivosti (202924)	-
JUMO tecLine CR-GT - konduktivní 2-elektrodové sondy vodivosti (202925)	-
Kabely a konektory (202990)	-

Software

Položka	Obj. č.
Setup program JUMO ecoTRANS Lf 01/02 (202599)	00432577

Poznámka:

Všechny skladové položky lze volně konfigurovat pomocí setup programu na PC. Rozdíly mezi nimi jsou pouze v různém přednastavení vzhledem k měřicímu rozsahu a článkové konstantě.

Následující přednastavení jsou společná pro všechny skladové položky: automatická teplotní kompenzace pomocí Pt100 (ATC), 4 ... 20 mA výstup (JUMO ecoTRANS Lf 01) nebo spínací bod nastavený na maximální rozsah (JUMO ecoTRANS Lf 02), teplotní koeficient $\alpha = 2,2 \% / ^\circ\text{C}$.

Nelze zaměnit typ JUMO ecoTRANS Lf 01 za typ JUMO ecoTRANS Lf 02 nebo opačně.