

Nokeval
made to measure



641

Käyttöohje

Sisällysluettelo

Dokumentin tiedot	2
Esittely	3
Varoitukset	3
Valmistaja	3
Yleiskuvaus	4
Asennus	5
Asettelu	9
Ongelmanratkaisu	11
Tekniset tiedot.....	12

Dokumentin tiedot

Liittyy laitteisiin:	641
Piirilevyversiot:	4.0 - 4.1
Dokumenttityyppi:	manual
Dokumentin ID:	3117
Dokumentin versio:	27
Dokumentin päiväys:	19.3.2015

Esittely

641 on kolmitie-erotuksen tekevä viestierotin ja viestimuunnin, joka on suunniteltu mA-, V- ja mV-tuloille sekä -lähdöille. Galvaaninen erotus on paras tapa katkaista häiriövirtojen kulkureitti mittausvahvistimelle ja samalla estää potentiaalieroista johtuvien ongelmien syntyminen. 641 on monipuolisempi korvaaja poistuneelle 640 laitteelle.

Varoitukset



Käytä aina suojattuja signaali kaapeleita. Jos mahdollista, asenna laitteet metallikoteloon. Jos käyttöjännitelinja sisältää induktiivisia piikkejä, vähennä niitä ferriittirenkailla. Älä peitä kotelon jäähdytysaukkoja.

Valmistaja

Nokeval Oy
Rounionkatu 107
FI-37150 Nokia

Puh (03) 342 4800 (Ma-Pe 8:30-16:00)
WWW <http://www.nokeval.com/>
Sähköposti sales@nokeval.com,
support@nokeval.com



Yleiskuvaus

Yleistä

641-viestimuunnin on suunniteltu erityyppisten mittausviestien muunnoksiin. Laitteella voidaan erottaa tuloviesti ja lähtöviesti galvaanisesti sekä tehdä samanaikaisesti viestimuunnoksia.

641:n tulo eli tuloviesti voi olla esimerkiksi muotoa mA (virta), V tai mV (jännite) sekä näiden kaksipuoleiset muodot (esimerkiksi -10...+10V) tai potentiometrityyppinen.

641:n lähtö eli lähtöviesti voi olla esimerkiksi muotoa mA (virta) tai V (jännite) sekä näiden kaksipuoleiset muodot (esimerkiksi -10...+10V).

Muutamia yleisiä käyttötarkoituksesimerkkejä: 4...20 mA virtatuloviesti voidaan muuttaa 0...10 V jännitelähtöviestiksi tai päinvastoin, kaksipuoleinen $\pm 10V$ jännitetuloviesti voidaan muuttaa 0...10 V jännitelähtöviestiksi tai päinvastoin, pienet mV-tuloviestit voidaan muuttaa standardiviesteiksi.

4...20 mA silmukalla toimivat kaksijohdinlähettimet, kuten erilaiset paine- tai pinnankorkeusanturit ja esimerkiksi Nokeval 620S, 6570, 6580 tai 6720 laitteet, voidaan liittää suoraan 641 laitteeseen ilman erillistä käyttöjännitettä. Itse 641 tarvitsee toimiakseen 24 VDC käyttöjännitteen. Tämä käyttöjännite on galvaanisesti erotettu tulopiireistä ja lähtöpiireistä.

641:n alue on vaihdettavissa DIP-kytkimillä ja viritettävissä etukannen säätövastuksista. Myös viestin vaimentaminen on mahdollista asettamalla signaalisuotimelle haluttu suodatusnopeus eli vaimennus, jonka aikavakio on valittavissa 100 μ s, 1 ms, 10 ms, 100 ms (tehdasasetus), tai 1 s.

Suunnittelutyötä ja ladontamuutoksia vaativat erikoisalueet on hinnoiteltu hieman vakioalueella toimitettavia laitteita korkeammalle.

Asennus

KytKentä

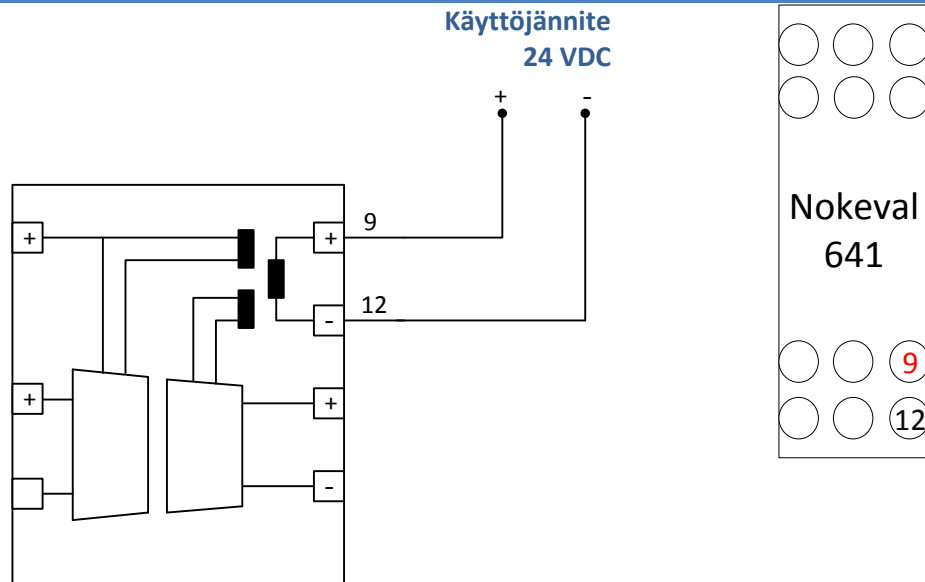
Aseta 641 DIN-kiskoon siten että etupaneelin teksti "Nokeval" on luettavissa oikein päin. Ruuvaa tarvittavia ruuviliittimiä auki ja kytke johtimet yksitellen ruuvaten aina ruuviliitin kiinni. Oikealla on liitinjärjestyskuva ja alla on muutamia esimerkkikytkentöjä.

Liitinjärjestyksen muistisääntönä voi pitää että 641-liitinjärjestystä luetaan kuten tätä tekstiä eli vasemmalta ylhäältä oikealle alas.

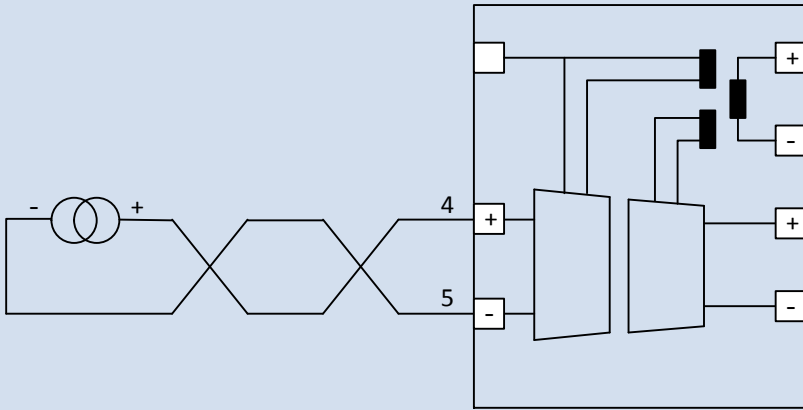
Ruuviliittimen 1 kautta voidaan syöttää 15 VDC erilliselle laitteelle.

Ruuviliittimet 3 ja 6 on kytketty yhteen alkaen piirilevyversiosta V4.0, joten niitä voi käyttää toistensa tilalla.

Käytettyjen johtimien olisi hyvä olla kierrettyä paria jota esimerkkikytkennöissä symboloi johtimien puolelta toiselle vuorotteleva piirrostapa.

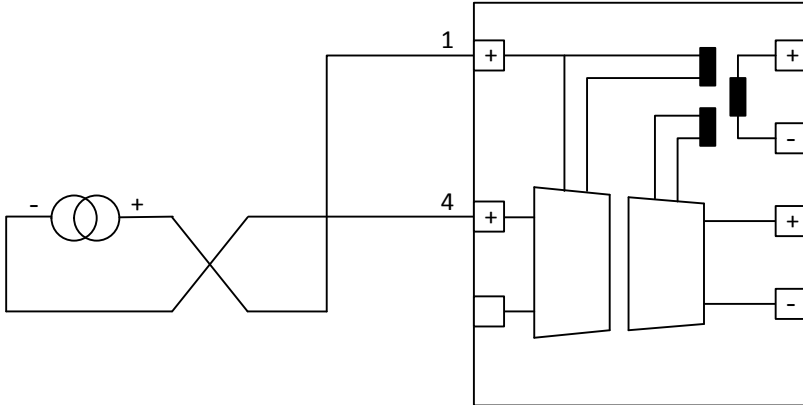


Virtatulo aktiiviselta lähettimeltä



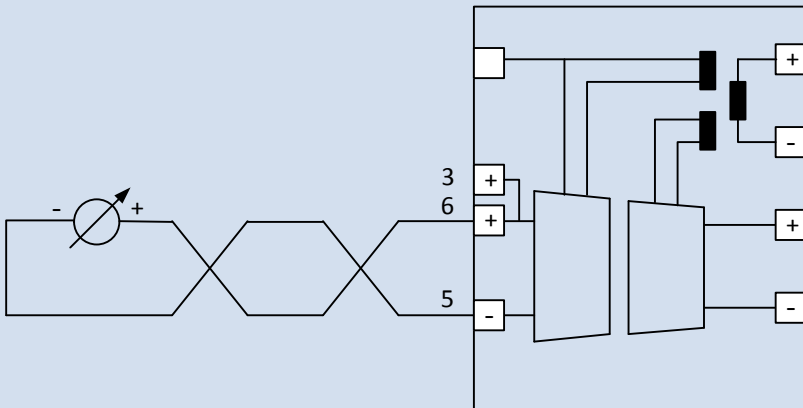
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nokeval 641		
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Virtatulo kaksijohdinlähettimeltä



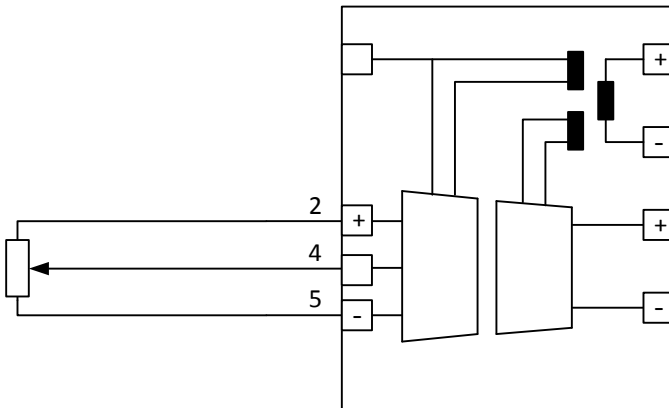
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nokeval 641		
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Jännitetulo



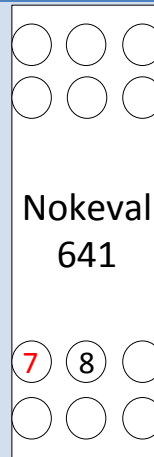
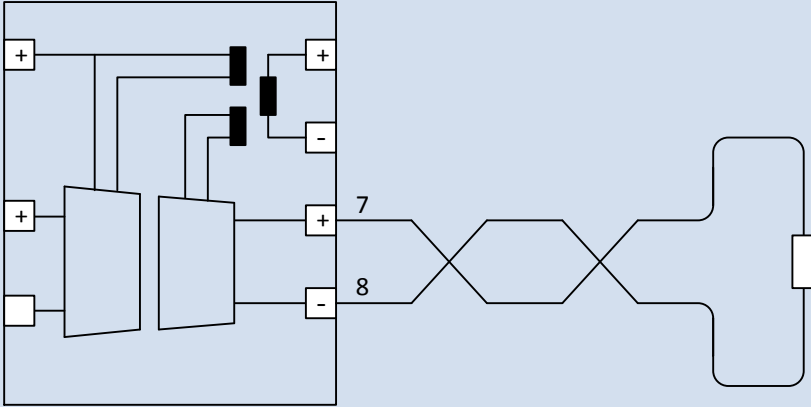
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Nokeval 641		
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

POT (potentiometritulo 500 ohm...100 kohm)

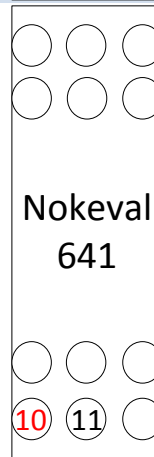
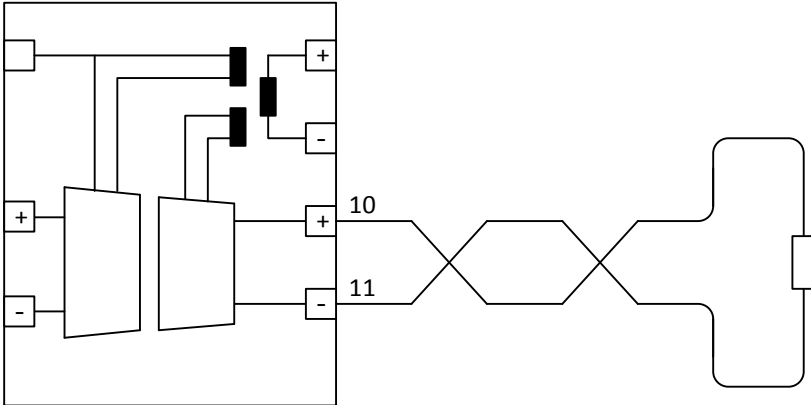


<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nokeval 641		
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Aktiivinen virtalähtö



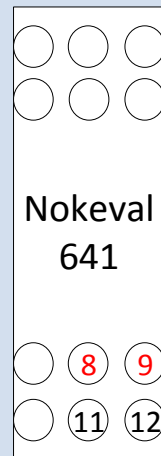
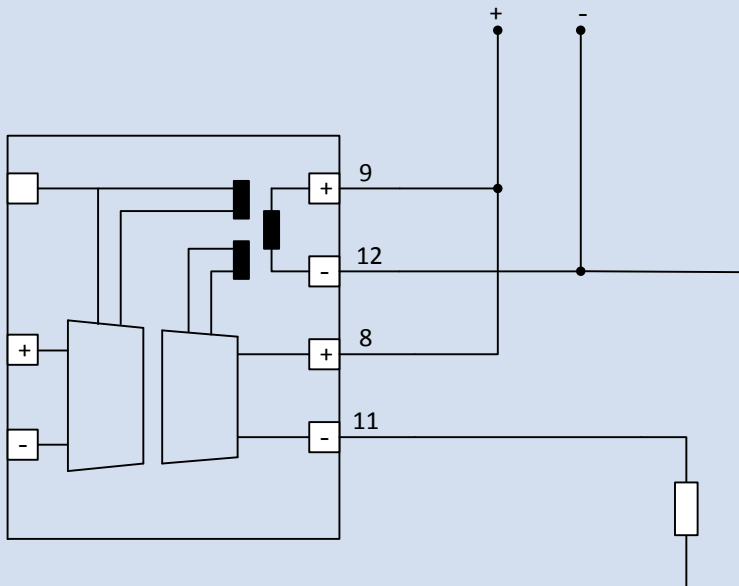
Jännitelähtö (myös mV-lähtö)



Virtalähtö 1000ohm maksimikuormalla

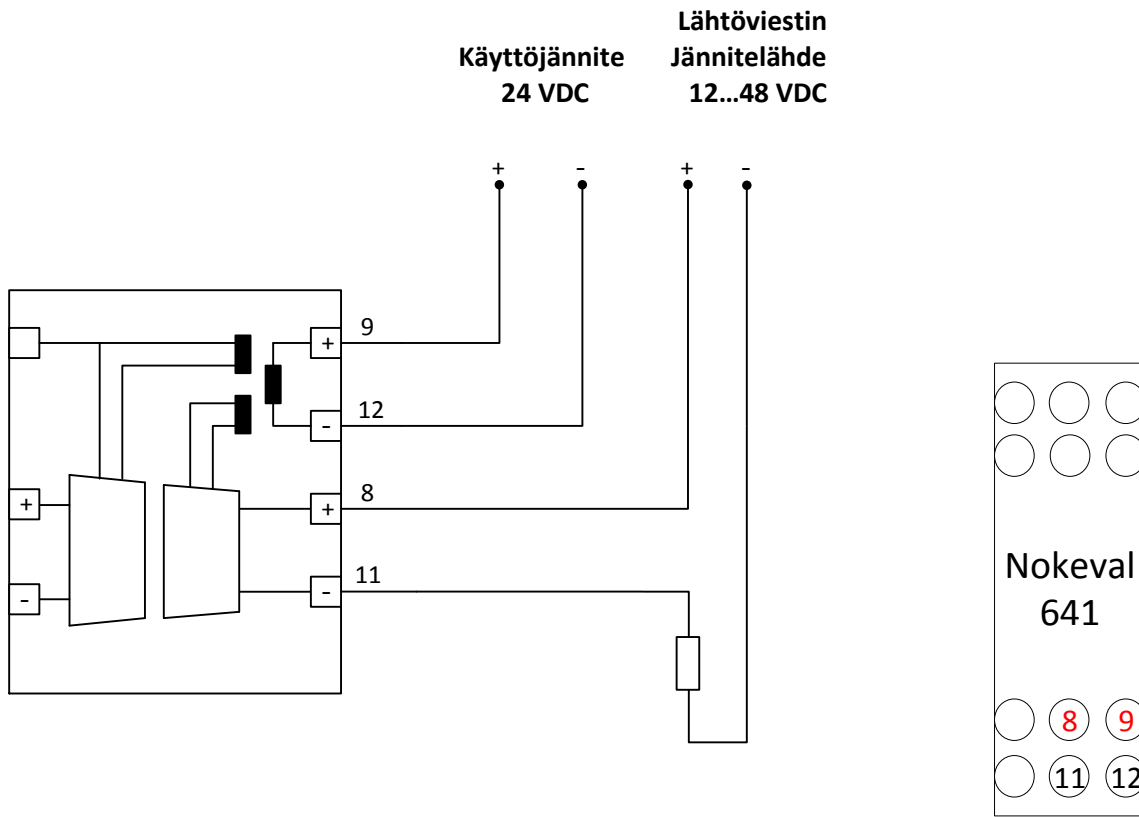
Tällä kytkennällä lähtökuormaa saadaan nostettua aina 1000 ohmiin asti.

Käyttöjännite 24 VDC



Virtalähtö 2000ohm maksimikuormalla erillisellä jännitelähteellä

Tällä kytkennällä lähtökuormaa saadaan nostettua aina 2000 ohmiin asti käyttämällä erillistä jännitelähdettä. On kuitenkin huolehdittava, ettei 641:n lähtöasteen tehohäviö ylitä 0.5 wattia.



Asettelu

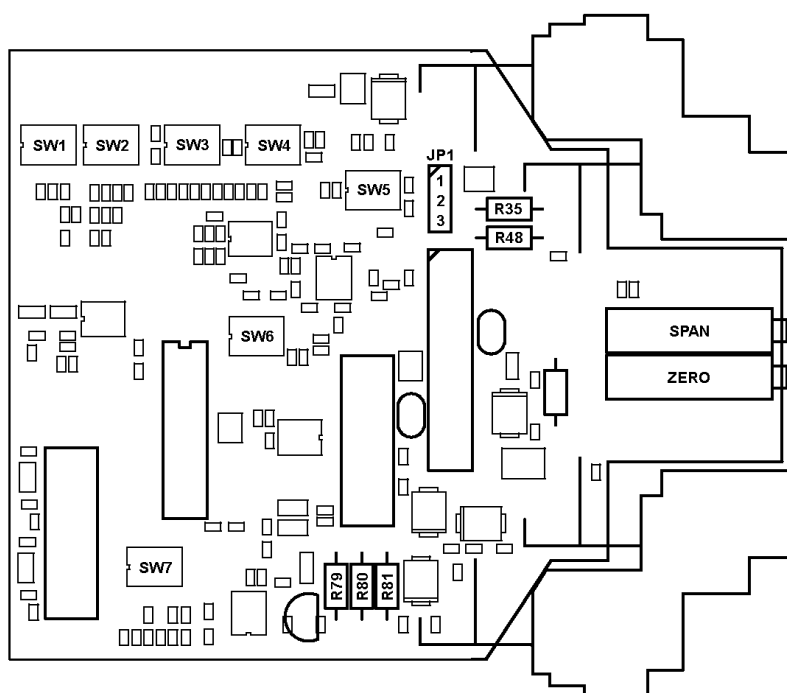
641 toimitetaan aseteltuna asiakkaan ilmoittamalle alueelle. Tässä dokumentissa, "alue" tarkoittaa tulo ja lähtö viestien ja näiden alueiden kombinaatiota. Alue voidaan muuttaa toiseksi seuraavien ohjeiden mukaan.

Palauta ensin kaikki DIP-kytkimet OFF-asentoon, tee tulon ja lähdön karkea valinta DIP-kytkimillä SW1, SW2, SW3, SW4, SW6 ja SW7 sekä oikosulkupalalla JP1. Esimerkki: 7.2 alla olevissa taulukoissa tarkoittaa SW7 kytkimen toisen kytkimen ON-asentoa.

Aseta haluttu vaimennus päälle käyttämällä DIP-kytkimen SW5 kytkimiä 5.1, 5.2 ja 5.3. Tehdasasetuksena 100 ms on päällä.

Tee kytkentä kalibraattoriin ja syötä tulon ala-arvoa ja yläarvoa vuorotellen säätäen kumpikin vuorollaan kohdalleen etukannen ZERO- (alempi) ja SPAN- (ylempi) potentiometreillä. Toista säätöä kunnes kumpikin pää on tarkka. Jos lähtönä on 0...20 mA, niin viritä hieman nolaa ylempänä, esimerkiksi 1 mA kohdalla.

Laita SW5.4 kytkin ON-asentoon vain joidenkin erikoisalueiden vaatiman R48 vastuksen kanssa.



Huomio! Jos DIP-kytkimen päällä on suojateippi, poista se veistäen esimerkiksi mattoveitsellä. Älä käännä DIP-kytkintä teipin lävitse! DIP-kytkimet tulisi varmuuden vuoksi kääntää mahdollisimman pienellä ja kevyellä työkalulla kevyesti työntäen jotta työntövoima ei riko kytkintä.

Taulukko 1. Vaimennus vaihtoehdot

VAIMENNUS	SW5.1	SW5.2	SW5.3
100 μ s = 0,1 ms*	OFF	OFF	ON
1 ms	OFF	OFF	OFF
10 ms	OFF	ON	ON
100 ms	OFF	ON	OFF
1 s	ON	OFF	OFF

* Käytettäessä 100 μ s vaimennusta mA-tulolla olevassa laitteessa muiden DIP-kytkimien asennot ovat poikkeavia eli jos laite vaihdetaan jälkepäin 100 μ s vaimennukselle pitää DIP-kytkimien alueasettelu ja viritys tehdä uudelleen.

Alue

Alla olevassa taulukossa on yleisimpiä alueita ja niiden vaatimia asetteluja. Myös muut harvinaisemmatkin alueet ovat mahdollisia ja uusien alueiden asettelussa neuvoo Nokeval tuen lisäksi 641DIP-kytkinlaskuri joka on saatavissa ilmaiseksi www.nokeval.com-sivulta hakusanalla "641DIP" sekä Nokeval Software CD-levyltä.

Taulukko 2. Vakioalue-esimerkkejä

TULO	LÄHTÖ	VAIMENNUS	JP1	ON-ASENTOON LAITETTAVAT DIP- KYTKIMET
0...20 mA	0...20 mA	≥ 1 ms	1-2	5.2 6.1 6.4 7.2
		100 μs *	1-2	3.1 3.3 4.1 4.3 5.3 7.2
	4...20 mA	≥1 ms	1-2	1.2 1.4 2.2 3.2 4.1 4.2 4.3 4.4 5.2 6.4 7.2
		100 μs *	1-2	1.2 1.3 3.1 3.2 3.3 4.1 4.2 4.3 5.3 7.2
	0...10 V	≥1 ms	1-2	5.2 6.1 6.4
		100 μs *	1-2	3.1 3.3 4.1 4.3 5.3
	0...5 V	≥1 ms	1-2	5.2 6.1 6.4 7.1
		100 μs *	1-2	3.1 3.3 4.1 4.3 5.3 7.1
	-10...+10 V	≥1 ms	1-2	1.1 2.1 2.3 3.1 3.2 3.3 3.4 4.1 4.3 4.4 5.2 6.3 6.4
		100 μs *	1-2	1.1 1.4 3.1 3.3 3.4 4.1 4.3 4.4 5.3 6.2
4...20 mA	0...20 mA	≥1 ms	1-2	1.1 2.2 3.1 3.2 3.4 4.2 4.3 4.4 5.2 6.4 7.2
		100 μs *	1-2	1.1 1.3 3.2 3.4 4.2 5.3 7.2
	4...20 mA	≥1 ms	1-2	5.2 6.1 6.4 7.2
		100 μs *	1-2	3.1 3.3 4.1 4.3 5.3 7.2
	0...10 V	≥1 ms	1-2	1.1 2.2 3.1 3.2 3.4 4.2 4.3 4.4 5.2 6.4
		100 μs *	1-2	1.1 1.3 3.2 3.4 4.2 5.3
	0...5 V	≥1 ms	1-2	1.1 2.2 3.1 3.2 3.4 4.2 4.3 4.4 5.2 6.4 7.1
		100 μs *	1-2	1.1 1.3 3.2 3.4 4.2 5.3 7.1
	-10...+10 V	≥1 ms	1-2	1.1 2.2 2.3 3.1 3.2 3.3 4.1 4.3 4.4 5.2 6.3 6.4
		100 μs *	1-2	1.1 1.4 3.3 4.1 4.3 4.4 5.3 6.2
0...10 V	0...20 mA	kaikki	2-3	5.2 6.1 7.2
	4...20 mA	kaikki	2-3	1.2 1.4 2.2 3.2 4.1 4.2 4.3 4.4 5.2 7.2
	0...10 V	kaikki	2-3	5.2 6.1
	0...5 V	kaikki	2-3	5.2 6.1 7.1
	-10...+10 V	kaikki	2-3	1.1 2.1 2.3 3.1 3.2 3.3 3.4 4.1 4.3 4.4 5.2 6.3
0...5 V	0...20 mA	kaikki	2-3	3.1 3.2 3.3 3.4 4.1 4.3 4.4 5.2 7.2
	4...20 mA	kaikki	2-3	1.2 1.3 2.1 3.1 3.3 4.2 4.3 4.4 5.2 7.2
	0...10 V	kaikki	2-3	3.1 3.2 3.3 3.4 4.1 4.3 4.4 5.2
	0...5 V	kaikki	2-3	3.1 3.2 3.3 3.4 4.1 4.3 4.4 5.2 7.1
	-10...+10 V	kaikki	2-3	1.1 1.4 2.2 3.1 3.2 3.3 3.4 4.1 4.2 4.4 5.2
-10...+10 V	0...20 mA	kaikki	2-3	1.2 2.2 2.4 3.1 3.2 3.3 4.1 4.2 4.3 4.4 5.2 6.3 7.2
	4...20 mA	kaikki	2-3	1.2 1.3 2.1 2.2 2.3 2.4 3.1 3.4 4.1 4.2 4.3 4.4 5.2 6.3 7.2
	0...10 V	kaikki	2-3	1.2 2.2 2.4 3.1 3.2 3.3 4.1 4.2 4.3 4.4 5.2 6.3
	0...5 V	kaikki	2-3	1.2 2.2 2.4 3.1 3.2 3.3 4.1 4.2 4.3 4.4 5.2 6.3 7.1
	-10...+10 V	kaikki	2-3	5.2 6.1
-5...+5 V	0...5 V	kaikki	2-3	1.2 2.1 2.3 5.2 6.1 6.3 7.1
-1.2...+1.2 V	4...20 mA	kaikki	2-3	1.2 1.3 1.4 2.1 3.2 3.4 4.3 4.4 5.2 7.2
0...1 V & Pot.	0...20 mA	kaikki	2-3	3.1 3.2 3.3 3.4 4.1 4.3 5.2 7.2
	4...20 mA	kaikki	2-3	1.2 1.3 3.1 3.2 3.3 3.4 4.1 4.2 4.3 5.2 7.2
	0...10 V	kaikki	2-3	3.1 3.2 3.3 3.4 4.1 4.3 5.2
	0...5 V	kaikki	2-3	3.1 3.2 3.3 3.4 4.1 4.3 5.2 7.1
	-10...+10 V	kaikki	2-3	1.1 1.4 3.1 3.2 3.3 3.4 4.1 4.3 4.4 5.2 6.2

Taulukko 3. Erikoisalue-esimerkkejä 100 ms vaimennuksella

TULO	LÄHTÖ	JP1	ON-ASENTOON LAITETTAVAT DIP- KYTKIMET	R48
-30...+30 V	0...10 V	POIS	1.2 1.3 1.4 2.1 2.2 2.3 2.4 3.3 3.4 4.1 4.2 4.3 4.4 (5.2) 5.4 6.3	2 MΩ
0...20 V	4...20 mA	POIS	1.2 1.3 2.1 2.3 3.1 3.4 4.1 4.2 4.3 4.4 (5.2) 6.3 5.4 7.2	1 MΩ
0...30 V	4...20 mA	POIS	1.2 2.4 3.1 3.2 3.4 4.1 4.2 4.3 4.4 (5.2) 6.3 5.4 7.2	2.2 MΩ

Taulukko 4. Käänteisten alueiden esimerkkejä (ei päde 100 μs vaimennukseen)

TULO	LÄHTÖ	VAIMENNUS	JP1	ON-ASENTOON LAITETTAVAT DIP- KYTKIMET	Muuta
4...20 mA	20...4 mA	≥ 1 ms	1-2	1.2 1.3 1.4 2.3 2.4 3.3 4.1 4.2 4.3 4.4 5.2 6.3 6.4 7.2	Katso **
0...5 V	20...4 mA	kaikki	2-3	1.2 1.3 2.2 2.3 3.1 3.3 4.2 4.3 4.4 5.2 6.3 7.2	Katso **

** Kytke tulon + ja – johdot käänteisesti.

Esimerkit käänteisten alueiden luomiseksi 641DIP-Kytkinlaskuri ohjelmalla

Valitse 641DIP Kytkinlaskuri tuloksi Min -20mA, Max -4mA ja lähdöksi Min 4mA, Max 20mA. Kytke tulojohdot 4 ja 5 napaisuudeltaan ristiin.

Valitse 641DIP Kytkinlaskuri tuloksi Min -5V, Max 0V ja lähdöksi Min 4mA, Max 20mA. Kytke tulojohdot 3 ja 5 napaisuudeltaan ristiin.

Ongelmanratkaisu

Ongelma: Laitteen etupaneelissa ei ole ruuviliitinnumeroita, mutta aiemmin tilaamissamme laitteissa oli numerot ainakin lähimpänä keskiosaa oleville ruuviliittimille.

Ratkaisu: Kyseessä ei ole virhe vaan Nokeval Oy on jättänyt mallikohtaiset painatukset pois laitemallien 641, 620S ja 6420 tuotantomenetelmien yhtenäistämiseksi. Pyydettyä lähetämme virallisen tiedotteen asiasta esimerkiksi laatujohtajallemme varten. Asennustilanteessa kyseiset tiedot ovat nähtävissä tässä käyttöohjeessa sekä kyljessä olevassa laitetarrassa.

Ongelma: Haluamme vaihtaa laitteen aluetta ja virittää sen, mutta laitteen etupaneelissa ei ole S ja Z merkintöjä.

Ratkaisu: Katso edellisen ongelman vastaus. Huomaa myös että joudut avaamaan laitteen alueenvaihtoa varten, jolloin näet sinisten potentiometrien vieressä piirilevyä painatukset GAIN (Span) ja OFFSET (Zero).

Ongelma: Haluamme vaihtaa laitteen aluetta, mutta osa DIP-kytkimistä on peitetty teipillä.

Ratkaisu: Komponentteita pölynsuojateipit voi poistaa kynsin tai varovasti veistäen terävällä veitsellä.

Ongelma: Olemme vaihtaneet alueen 641DIP Kytkinlaskurin ohjeiden mukaan, mutta aluevaihto ei onnistunut.

Ratkaisu: 641DIP Kytkinlaskuri osaa neuvoa vain normaaleissa rajoissa oleviin tuloihin ja lähtöihin perustuvat alueet (10 V ja 20 mA asti). Toimintaohjeita komponenttimuutoksia vaativiin harvinaisiin alueisiin kuten 641- -30/+30V-0/10V, voi pyytää Nokeval tuesta.

Tekniset tiedot

Leveys	22,5 mm
Korkeus	82 mm
Syvyys	99 mm
Paino	106 grammaa
Kiinnitys	DIN-kisko DIN 46277:n mukaan
Riviliittimet	2 x 2,5 mm ²
Käyttölämpötila	0...45 °C
Varastointilämpötila	-40...+70 °C
Suojausluokka	IP20
Kotelon materiaali	muovi
Tarkkuus	< 0,05 % alueesta
Toistuvuus	< 0,05 % alueesta
Lämpötilaryömintä	< 0,006 %/°C
Tulovastus	50 Ω virtaviesteille, > 100 MΩ jännitetuloilla
Potentiometri	500 Ω..100 kΩ
Lähtökuorma	max. 600 Ω
Käyttöjännite	24 VDC ± 10 %
Eristysjännite	1000 V tulo-lähtö, toiminnallinen erotus, ei saa kytkeä verkkojännitteeseen
Aluevalinnat	DIP-kytkimet ja oikosulkupala
Suodatus	T63,3% = 100 μs (0,1 ms), 1 ms, 10 ms, 100 ms tai 1 ms
Taajuusalue	0...1600 Hz
Tehontarve	40 mA jännitelähdöllä, 60mA mA-lähdöllä, 80 mA 2-johdinlähetintulolla/lähdöllä