

Mätvärdesomvandlare

BILT 4

Ex II 2(1) G



Teknisk handbok

Innehåll

Inledning

Allmänt	3
Ex. säkerhetsbeskrivning	4
Tekniska data	5

Installation

Allmänt	6
Mekanisk installation	6
Elektrisk installation	7

Kalibrering

Allmänt	9
Dödviktskalibrering	10
Shuntkalibrering	11
Kalibrering med givarsimulator	12

Drift

Matningsspänning	13
Utsignal	13
Service	13

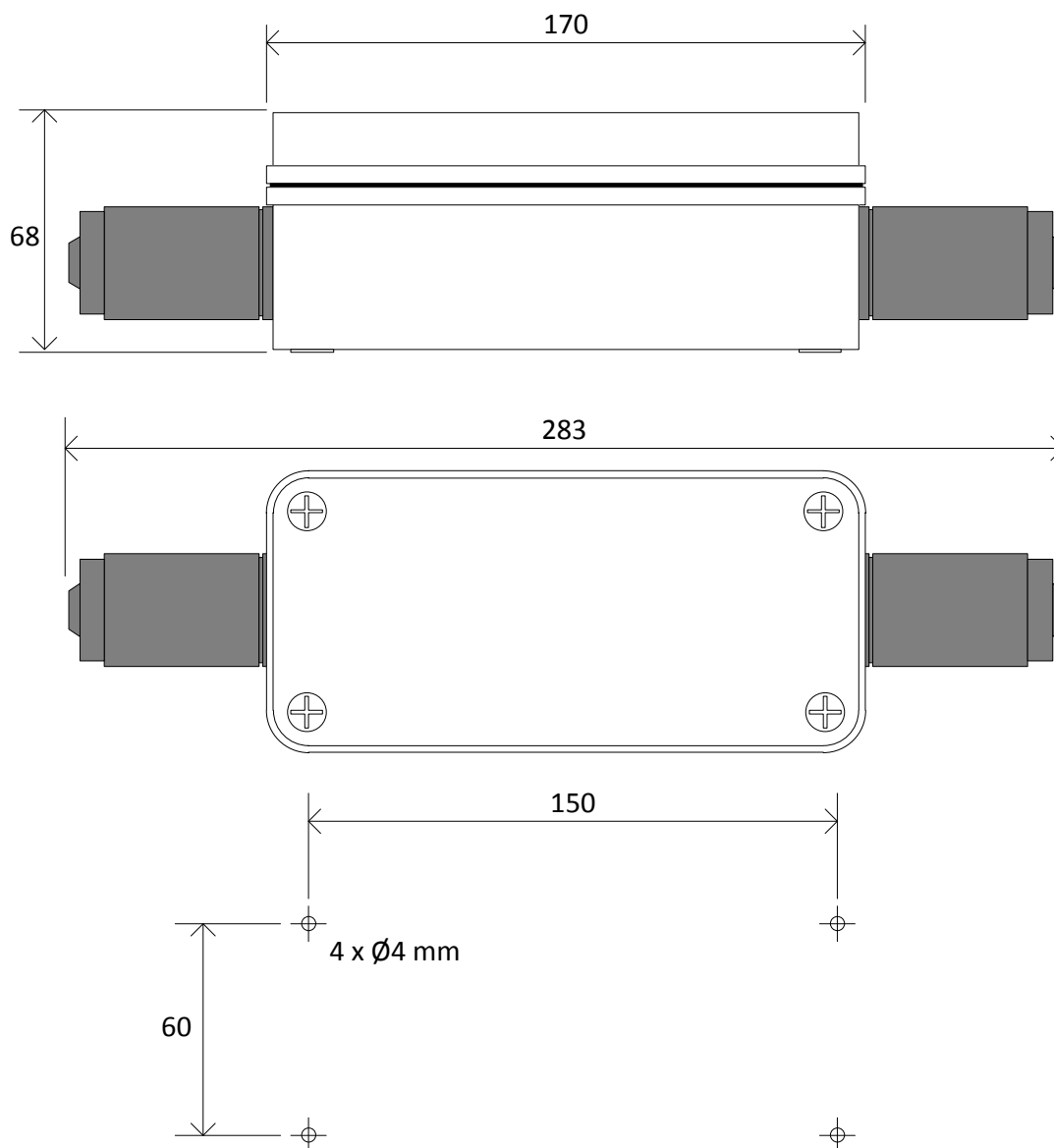
Bilagor

Declaration of Conformity	Bilaga 1
CERTIFICATE SP 03ATEX3602	Bilaga 2



Varning, olycksrisk. Konsultera dokumentationen.

Artikelnummer 110278
Kabeldiameter 5,0 – 12,0 mm



Figur 1. Kapslingsdimensioner för BILT 4.

Inledning

Allmänt

BILT 4 är en mätvärdesomvandlare med tvåtrådsanslutning, avsedd för industriell mätning med hjälp av trådtöjningsgivare. Ett yttre likspänningsaggregat matar mätvärdesomvandlaren och trådtöjningsgivaren, och strömmen i tvåtrådsslingan är proportionell mot lasten på givaren.

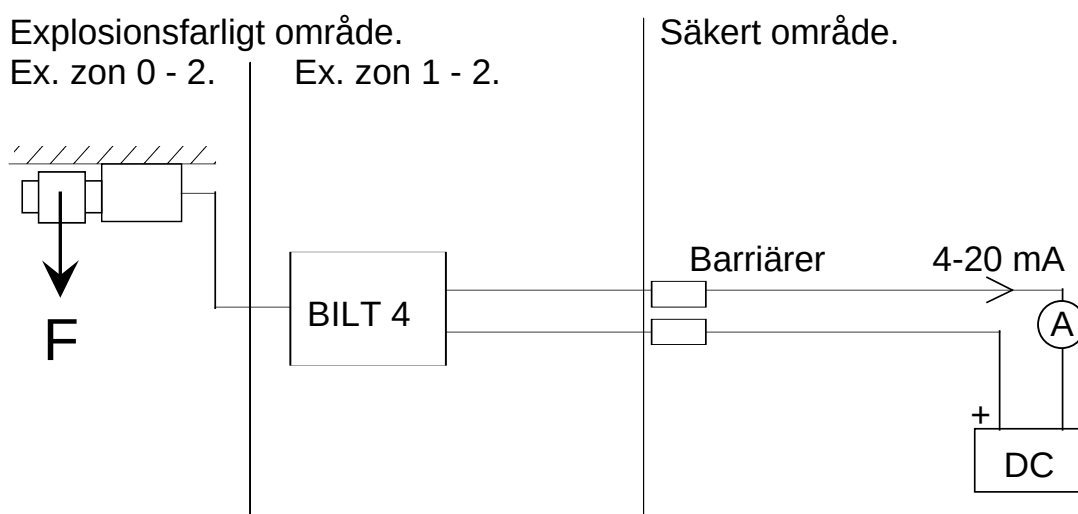
Med hjälp av en områdesväljare och potentiometrar för förstärkning och nollställning kan lämpligt mätområde för givaren lätt ställas in.

En omkopplare finns också för kompensering av olinjäritet hos givaren.

Elektronikmodulen är väl skyddad i en polykarbonatkapsling med intern skärm. Kabelförskruvningar och lock med tätning ger skydd mot damm och fukt, och kapslingen kan enkelt monteras på plana ytor.

BILT 4 är godkänd som egensäker apparat för användning i explosionsfarlig atmosfärisk gasblandning i zon 1 eller zon 2, och att anslutas till givare som är godkänd för zon 0 till zon 2. Anslutningskabeln till säkert område skall då gå via lämpliga barriärer eller isolatorer.

Se vidare under avsnittet 'Installation'.



Figur 2. Då BILT 4 och givaren finns inom explosionsfarligt område måste kabeln ut till instrumentet i det säkra området gå via särskilda skyddsbarriärer.

Ex. säkerhetsbeskrivning

Ex typgodkännande CENELEC

CE 1180  **II 2(1) G Ex ia IIC T4**

SP 03ATEX3602

ATEX-produkt, certifierad av SP, Sweden. Se Bilaga 2.

1180

Produktionen certifierad av Baseefa (2001), UK.

 **II 2(1) G Ex ia IIC T4**

Grupp II kategori 2 för användning i zon 1 – 2
(anslutning till zon 0).

Egensäkert utförande för explosionsgrupp IIA – IIC,
temperaturklass T1 – T4.

Anslutningsplintarna J1-J2 (givaringång, spänningsmatning och analogutgång) utgör tillsammans en egensäker ingång med indata:

Säkerhetsdata:	U _i :	30,0 V
	P _i :	1,2 W
	I _i :	200 mA
	C _i :	30,0 nF
	L _i :	10 µH
	T _{amb} :	-20 till +60 °C

Omgivande tryck 0,8 till 1,1 bar



VARNING för elektrostatisk uppladdning av höljet. Använd endast fuktad duk, ladda inte upp genom att gnida med torr duk eller genom att använda lösningsmedel.

Tekniska data

Givaringång

Givare	350 – 1000 ohm
Givarmatning	0,96 VDC
Signalingång	0,4 – 3,8 mV/V
Nollställningsområde	±0,58 mV/V för 350 ohms givare

Spänningsmatning

Oreglerade spänningsaggregat kan ej användas.

Matningsspänning	8 – 30 VDC
Förbrukning	4–20 mA

Analogutgång

Ström	4–20 mA		
Last, maximal	0 ohm	vid matningsspänning	8 VDC
resistans i slingan	100 ohm	-"-	10 VDC
	200 ohm	-"-	12 VDC
	500 ohm	-"-	18 VDC
	800 ohm	-"-	24 VDC
	1000 ohm	-"-	28 VDC

Olinjäritet <0,1 % av mätområdet

Bandbredd Ca. 500 Hz (-3 dB)

Miljö

Temperaturområde	-25 till +70 °C
i egensäker krets	-20 till +60 °C
CE-anpassning	Industriell processtyrning, ATEX

Mekaniska data

Skyddsklass	IP 67
Dimensioner:	
Art.nr. 110 278	280 x 80 x 68 mm inkl. isolation över kabelförskruvningarna
Kabeldiameter	5,0 – 12,0 mm

Kalibrering

Kalibreringsmetoder	Dödviktskalibrering, shuntkalibrering, kalibrering med givarsimulator
---------------------	---

Installation

Allmänt

Kapslingen för BILT 4 har en inre skärm som är ansluten till kabelförskruvningarna och som via kontaktfjädrar i förskruvningarna ansluts till kablarnas skärmar. Därigenom erhålls en obruten skärmning, och genom utvändiga isolationshylsor på kabelförskruvningarna förhindras jordning av skärmen.

I den skärmade kapslingen är alla elektroniska komponenter monterade på ett kretskort och skyddas av ytterligare en skärmbbox av metall. Omkopplare och potentiometrar kan manövreras genom öppningar i skärmbboxens lock.

Skruvplintar för ledningsanslutning är monterade på kretskortet.

Installation i explosionsfarligt område *skall utföras enligt gällande bestämmelser och av därför utbildad personal*. Kabelförskruvningarnas isolationshylsor måste monteras för att förhindra jordning av skärmen och ge överensstämmelse med certifikatet. Ett dokument som beskriver installationen skall upprättas av systemkonstruktören.

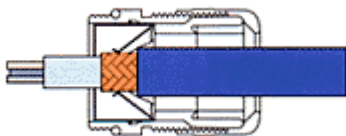
Tillämplig installations och underhållsstandard är EN 60079-14 och EN 60079-17 i europeiska länder som är anslutna till CENELEC. Dessa finns i SEK HB 427.

Mekanisk installation

Kapslingen skall monteras med hjälp av fästsruvar genom de hål som finns under lockets skruvar.

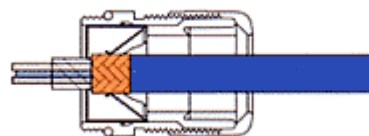
Skärmade kablar skall användas och fästas stadigt i kabelförskruvningarna.

Kablarna skall förläggas så att elektromagnetiska störningar från andra kablar undviks.



Kabel med inre mantel och skärmfläta:

1. Tag bort lagom mycket av den yttre kabelmanteln och skärmflätan.
2. Skär genom den yttre kabelmanteln c:a 10 mm från kanten.
3. För in kabeln genom förskruvningen.
4. Tag bort den avskurna delen av manteln.
5. Drag tillbaka kabeln tills fjädrarna i förskruvningen vilar mot skärmflätan.
6. Drag åt toppmuttern så att kabeln spänns fast i förskruvningen.



Kabel med folieskärm:

1. Tag bort lagom mycket av den yttre kabelmanteln.
2. Kapa bort en del folieskärm, men lämna kvar c:a 20 mm utanför yttre manteln.
3. Vik försiktigt tillbaka skärmfolien över kabelmanteln.
4. För in kabeln i förskruvningen tills fjädrarna vilar mot skärmfolien.
5. Drag åt toppmuttern så att kabeln spänns fast i förskruvningen.

Figur 4. Anslutning av kabelskärmen till kontaktfjädrar i kabelförskruvningen.

Elektrisk installation

Kabelförskruvningarna har invändiga kontaktfjädrar för anslutning av kabelskärmen. Kabelns ytermantel och skärm skall prepareras, varefter kabeln monteras i sådant läge att kontaktfjädrarna kommer i kontakt med skärmen. Se Figur 4.

Alla övriga elektriska anslutningar görs till skruvplintar på kretskortet. Se märkningen på modulens skärmbbox och schemana på nästa sida.

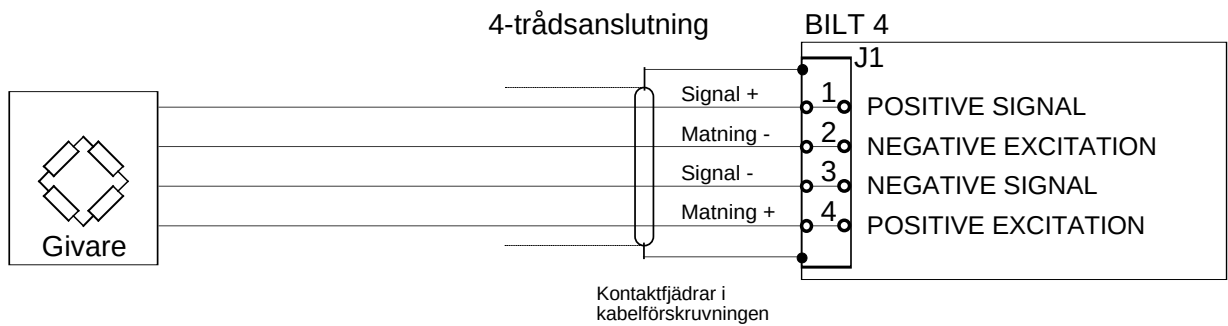
Givaringång

Plint 1 – 4.

Givaranslutningen skall göras omsorgsfullt för att bästa möjliga mätnoggrannhet skall erhållas. 4-trådsanslutning skall användas, och den kabel som levereras tillsammans med givaren skall anslutas direkt till BILT 4.

Denna kabel bör inte förkortas.

OBS! Givarkablar skall förläggas minst 200 mm från kraftkablar.



Matningsspänning / analog utgång

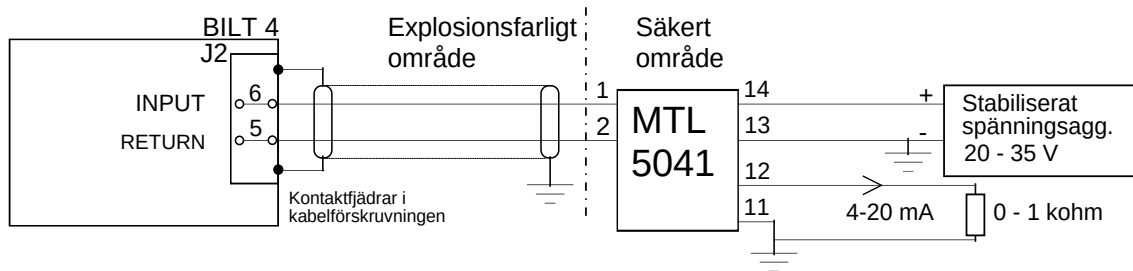
Plint 5 och 6. (Se nästa sida.)

Matningsspänningen till BILT 4 kan vara från 8 till 30 V likspänning, beroende på resistansen i strömslingan. Se Tekniska data.

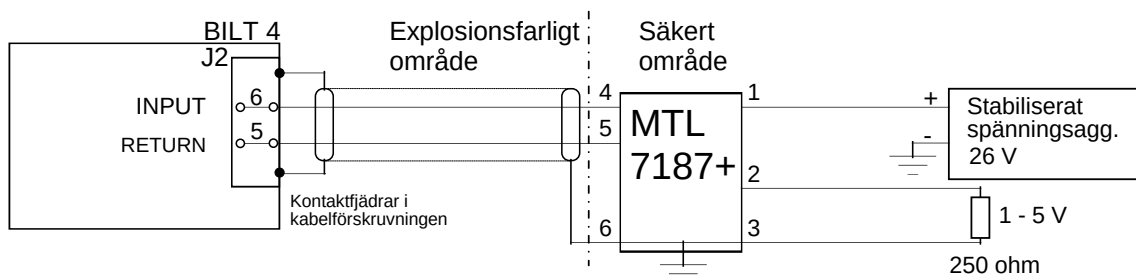
Utsignalen utgörs av strömmen, 4–20 mA, i ledningen från spänningsaggregatet till BILT 4. Strömmen är proportionell mot kraften i mätriktningen på den anslutna givaren.

Exempel på installation i explosionsfarligt område:

BILT 4 i egensäker krets. Förbindelsen till spänningsaggregat och mätinstrument

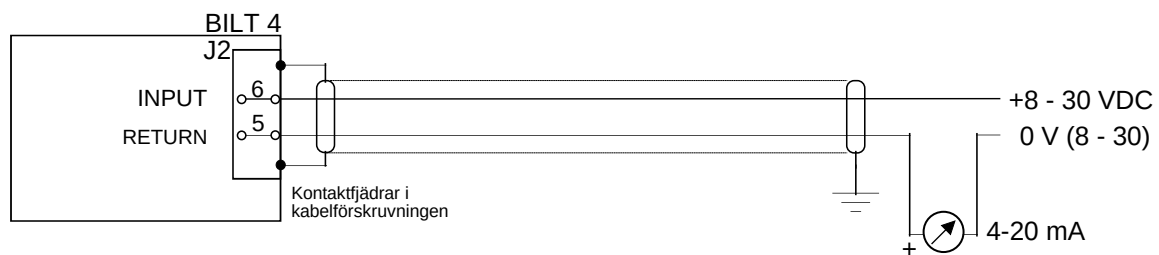


kopplas via en isolerande IS-enhet. Jordning av kabelskärmen sker vid den isolerande IS-enheten eller i annan lämplig punkt.



BILT 4 i egensäker krets. Förbindelsen till spänningsaggregat och mätinstrument kopplas via en säkerhetsbarriär med dioder. Då får kabelskärmen jordas endast vid barriären.

Installation i säkert område:



BILT 4 i icke egensäker krets. Matningsspänning och mätinstrument ansluts via en skärmad kabel som en strömslinga enligt ovanstående schema.

Kalibrering

Allmänt

I BILT 4 styr givarens signal modulens strömförbrukning så att den blir proportionell mot kraften på givaren. Utsignalens område för BILT 4 är 4–20 mA. De krafter som motsvarar dessa värden bestäms av applikationen.

En givare skall väljas som är lämplig för det aktuella kraftområdet och de överlaster som förekommer.

Datablad för givaren, med uppgifter om känslighet och shuntkalibreringsdata, kan behövas för kalibrering av applikationen.

Man använder vridomkopplare och trimpotentiometrar för att ställa in förstärkning och nollförskjutning hos utsignalen och kompensering för olinjäritet hos givaren.

Om givarens olinjäritet enligt databladet är över 0,4 % kan kompensering göras i BILT 4. För detta krävs separata anvisningar.

OBS! Vid kalibrering skall omkopplaren 'LIN' stå i mittläge, pilen skall peka på LIN.

Tre metoder kan användas för kalibrering av BILT 4:

Dödviktskalibrering, Shuntkalibrering och Kalibrering med givarsimulator.

De två senare metoderna utgår från givarens datablad och förutsätter ideala förhållanden.

Dödviktskalibrering kompenserar för både avsiktlig påverkan och oavsiktlig inverkan från ett felaktigt givarmontage.

Kunskap om möjliga felkällor vid givarmontage och metoder för att eliminera dem är nödvändig för att tillförlitliga mätvärden skall erhållas vid drift efter kalibreringen.

För att förenkla förstärkningsinställningen bör omkopplaren 'GAIN' förinställas i ett läge som beräknas med värden från givarens datablad.

Exempel: (Värdena från detta exempel används även i kommande exempel.)

Givarens område: 5000 N

Kraft för 4 mA: 120 N

Kraft för 20 mA: 2800 N

Kraftområdet är 2680 N för utsignaler från 4 till 20 mA, dvs. signalområdet 16 mA.

Databladet anger att utsignalen är 2,044 mV/V för 5000 N. Detta ger

$2,044 \cdot 2680 / 5000 = 1,096$ mV/V för kraftområdet. Välj det högsta omkopplarläge som omfattar detta värde, se illustration på nästa sida.

Välj i detta fall 'GAIN' inställd på 1,02 – 1,41, (pilen pekande på LOW).

DATA AND CALIBRATION SHEET				ArtNo: 1130480	
LOAD CELL	KIS-3	S/N	322471		
RATED LOAD (R.L.)	10 KN	!	EXCITATION VOLTAGE, RECOMMENDED	10 V AC OR DC	
		!	EXCITATION VOLTAGE, MAXIMUM	18 V AC OR DC	
OVERLOAD, SAFE	100 % R.L.	!	INPUT RESISTANCE 350 +/- 3 OHMS INCL. STANDARD CABLE		
OVERLOAD, ULTIMATE	200 % R.L.	!	OUTPUT RESISTANCE 350.1 OHMS INCL. STANDARD CABLE		
SIDE LOAD, SAFE	100 % R.L.	!	TEMPERATURE RANGE	-40 TO +80 DEGREES C	
SIDE LOAD, ULTIMATE	200 % R.L.	!	TEMPERATURE EFFECT (-10 TO +50 DEGREES C)		
ELECTRICAL CONNECTION	SHIELDED 4-CONDUCTOR CABLE	!	ON OUTPUT	0.001 % OF OUTPUT PER DEG. C	
EXCITATION POSITIVE:	RED	!	ON ZERO BALANCE	0.001 % OF R.O. PER DEG. C	
EXCITATION NEGATIVE:	BLACK	!			
SIGNAL POSITIVE:	GREEN	!			
SIGNAL NEGATIVE:	WHITE	!			
RATED OUTPUT (R.O.) (TOLERANCE 0.1 %)				2.0394 mV/V	
NONLINEARITY (BEST FIT THROUGH ZERO)				+/- 0.010 % R.O.	
ZERO BALANCE				+0.0 % R.O.	
CRSEP 5 MINUTES				+0.001 % R.O.	
CALIBRATION VALUES (TOLERANCE 0.1 %) SHUNT RESISTOR CONNECTED BETWEEN 'EXCITATION NEGATIVE' AND 'SIGNAL NEGATIVE'					
40 OHMS CORRESPOND TO				9.9111 mV	
80 OHMS CORRESPOND TO				4.9683 mV	
THE VALUES INDICATED FOR OUTPUT VOLTAGE AND CALIBRATION VALUES ARE APPLICABLE AT OPEN CIRCUIT WITHOUT EXTERNAL BALANCING RESISTORS AND WITH A CONNECTING CABLE OF STANDARD LENGTH.					

Vishay Nobel AB
S-691 27 KARLSKOGA

KARLSKOGA 03-04-30

Figur 3. Varje givare från Nobel Weighing Systems levereras med ett detaljerat data- och kalibreringsblad.

Dödviktskalibrering

Vid dödviktskalibrering används kända vikter tillsammans med gravitationskraften för att generera kända krafter på givaren. Normalt behövs endast en vikt för att göra kalibreringen. Vikten bör motsvara skillnaden mellan kraftområdets övre och undre gräns, men den kan också ha ett lägre värde.

Nollställningen påverkar inte förstärkningen, så den kan utföras efter kalibreringen. Till exempel medför borttagning av hanteringshjälpmedel för kalibreringsvikten att en ny nollställning måste göras.

Före kalibreringen skall den önskade utsignalen för kalibreringsvikten beräknas.

Exempel:

200 kg finns för att utföra kalibreringen. Om gravitationen är $9,82 \text{ m/s}^2$, blir det önskade strömvärdet $4 + 16 \cdot 200 \cdot 9,82 / 2680 = 15,73 \text{ mA}$.

Trimning

Utan belastning på givaren ställs utsignalen in på 4 mA med potentiometern 'ZERO'.

Därefter lastas givaren med kalibreringsvikten och utsignalen ställs in på det beräknade värdet med potentiometern 'GAIN'.

('ZERO' och 'GAIN' är 20-varviga potentiometrar utan mekaniska ändlägesstopp.)

Om det beräknade värdet inte kan ställas in, ändra omkopplaren 'GAIN' och upprepa hela trimningen.

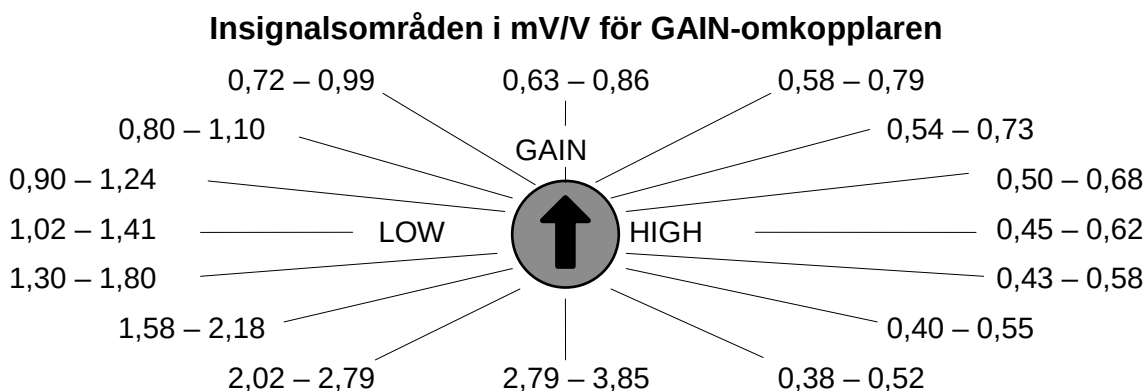
Efter trimningen kan potentiometern 'ZERO' användas för att förskjuta området.

Exempel:

120 N på givaren skall ge 4 mA, men efter ovanstående trimning kommer 0 N att ge 4 mA så en förskjutning av mätområdet måste göras.

120 N motsvarar $16 \cdot 120 / 2680 = 0,72 \text{ mA}$. Belasta därför givaren så att utsignalen blir strax över 4,72 mA. Läs av utsignalen och justera sedan ner den med potentiometern ZERO till ett värde som är 0,72 mA lägre.

Avlägsna slutligen belastningen.



Shuntkalibrering

Inkoppling av shuntmotstånd mellan anslutningarna för negativ matning och negativ givarsignal ger upphov till utsignalsändringar.

I databladet för givare från Vishay Nobel anges de krafter, uttryckta i Newton, som ger samma utsignalsändringar som inkoppling av vissa shuntmotstånd (40 kohm, 80 kohm, etc.). Om något av dessa angivna kraftvärden är mindre än det önskade kraftområdet för 4–20 mA (2680 N i vårt exempel) kan det användas för kalibrering. Annars kan ett annat motståndsvärde användas, beräknat med hjälp av särskild anvisning. Shuntmotståndets noggrannhet påverkar kalibreringsmetodens noggrannhet.

Trimning

Ställ in utsignalen på 4 mA med potentiometern 'ZERO'.

Koppla därefter in shuntmotståndet mellan anslutningarna 'NEGATIVE EXCITATION' och 'NEGATIVE SIGNAL' i BILT 4.

Ställ in utsignalen med potentiometern 'GAIN' på ett värde som motsvarar den shuntkalibreringskraft som anges i databladet för det använda motståndsvärdet.

Koppla bort motståndet från BILT 4.

Om det önskade värdet inte kan uppnås upprepas trimningen med en annan inställning på omkopplare 'GAIN'.

Exempel:

Shuntkalibreringsvärdet för 80 kohm är 2490 N enligt databladet.

Önskad utsignal för trimning blir: $4 + 16 \cdot 2490 / 2680 = 18,87 \text{ mA}$.

Efter trimningen kan potentiometern 'ZERO' användas för att förskjuta området.

Exempel:

120 N på givaren skall ge 4 mA. Efter ovanstående trimning kommer

0 N att ge 4 mA, så en förskjutning av mätområdet måste göras.

120 N motsvarar $16 \cdot 120 / 2680 = 0,72 \text{ mA}$. Koppla in ett motstånd mellan anslutningarna 'NEGATIVE EXCITATION' och 'NEGATIVE SIGNAL' i BILT 4, eller belasta givaren så att utsignalen blir strax över 4,72 mA.

Läs av utsignalen och justera sedan ner den med potentiometern 'ZERO' till ett värde som är 0,72 mA lägre.

Avlägsna därefter motståndet eller belastningen.

Kalibrering med givarsimulator

För denna kalibrering krävs givarens datablad och en givarsimulator med samma impedans som givaren och som kan ställas in på minst två kända värden (eller två simulatorer med fasta kända värden). Givarsimulatorernas värden omräknas till Newton, ett av värdena bör vara 0.

Givarsimulatorn skall ersätta givaren vid kalibreringen.

Trimning

Med simulatorn inställd på 0 ställs utsignalen från BILT 4 in på 4 mA med potentiometern 'ZERO'.

Därefter ställs givarsimulatorn om (eller byts ut mot en annan givarsimulator) varefter utsignalen från BILT 4 ställs in på det önskade värde med potentiometern 'GAIN'.

Om det önskade värdet inte kan uppnås upprepas trimningen med en annan inställning för omkopplaren 'GAIN'.

Exempel:

Givarsimulatorsignalerna 0 och 1 mV/V kan ställas in.

1 mV/V motsvarar $5000 \cdot 1 / 2,044 = 2446$ N, vilket är mindre än kraftområdet, 2680 N.

Önskad utsignal för 1 mV/V blir: $4 + 16 \cdot 2446 / 2680 = 18,60$ mA.

Efter denna trimning kan potentiometern 'ZERO' användas för att förskjuta kraftområdet. Detta måste göras då givaren är ansluten till BILT 4 för att obalansen i givaren skall bli kompenserad.

Se exemplen under dödviktskalibrering och shuntkalibrering.

Drift

Matningsspänning

Mätvärdesomvandlaren drivs med likspänning från ett yttre spänningsaggregat och skall inte stängas av under helger och nätter. Kontinuerlig spänningsmatning till elektronik och givare förhindrar att fukt kondenserar i enheterna.

Då matningsspänningen är ansluten till BILT 4 kommer strömförbrukningen att motsvara den aktuella lasten på mätanordningen.

Utsignal

Utsignalen kan anta värden mellan 3 – 3,5 mA och 25 – 30 mA. Vid värden mellan 3,8 mA och 21 mA råder ett normalt samband mellan kraften och utsignalen, men vid värden utanför detta område kan inga slutsatser dras angående storleken på överlasten eller underlasten.

Service

Mätvärdesomvandlaren innehåller inga delar som kan repareras av användaren utan att överensstämmelsen med certifikatet riskeras. Därför skall service ske hos tillverkaren eller av denne utsedd reparatör.

Tillverkare: Vishay Nobel AB
Skrantahöjdsvägen 40
Karlskoga
Sverige

Declaration of Conformity

We Vishay Nobel AB
Box 423, S-691 27 KARLSKOGA
SWEDEN

declare under our sole responsibility that the products

Transducer Transmitter BILT 4
from serial nr. 2014-0001

to which this declaration relates is in conformity with the
following standards or other normative documents

The essential requirements in the EMC Directive 2004/108/EC.

EN 61326-1:2013

The essential requirements in the ATEX Directive 94/9/EC
with later amendments

EN 60079-0: 2012
EN 60079-11: 2012
Group II Category 2(1) G, Ex ia IIC T4

EC – Type examination Certificate: SP 03ATEX3602
Latest supplement: SP 03ATEX3602/2
Notified body for EC type Examination: SP 0402 Borås Sweden
Notified Body for production: Baseefa 1180 Buxton UK

The product is supplied by $U_i = 30\text{ V}$ and is therefore not covered by
the requirements in the Low Voltage Directive 2006/95/EC.

On behalf of the above named company, I declare that, on the date the equipment accompanied
by this declaration is placed on the market, the equipment conforms with all technical and
regulatory requirements of the above listed directives.

KARLSKOGA, 30th of January 2014



Lars Nilsson, Managing Director

Publication 200466R0
Vishay Nobel AB



Spec. : 200439R1

CERTIFIKAT**Supplement No. 2**

to

EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**Equipment or Protective systems or Components intended for use in
Potentially Explosive Atmospheres
Directive 94/9/EC**

Certificate Number:

SP03ATEX3602

Certificate SP03ATEX3602 of 3.6.2003 including Supplement No. 1 has been updated to cover the following standards:

- EN 60079-0:2009 (SS-EN 60079-0 ed 3)
- EN 60079-11:2007 (SS-EN 60079-11 ed 1)
- EN 60079-0:2012 (SS-EN 60079-0 ed 4)
- EN 60079-11:2012 (SS-EN 60079-11 ed 2)

Code:

Ex II 2 (1) G Ex ia IIC T4

Category "2 (1)" in the code indicates that the amplifier (transmitter) is category 2 (for location in zone 1) and the intrinsically safe input (two cable connections) are category 1 (for connection to zone 0 circuits).

Applicant (manufacturer): Vishay Nobel AB

Report No.

PX01986:C

Drawings and documents

Description	Number	Issue	Date	Pages
Specification (PG 13,5)	110278	Rev. 3	120229	3 pages
Specification kretskort	110153	Rev. 0	010615	19 pages
BILT 4 assembly (PG 13,5)	400560	Rev. 2	030729	1 page
PC-board	500458	Rev. 0	000616	1 page
Circuit diagram	500610	Rev. 2	010806	1 page
PC assembly	500662	Rev. 0	000616	1 page
Beröringsskydd för PG13,5...	500664	Rev. 1	070206	1 page
Låda, PG 13,5	500666	Rev. 1	110406	1 page
Jordplåt... PG 13,5	500740	Rev. 0	001128	1 page
Skylt	500743	Rev. 2	120229	1 page
Montageskena	600418	Rev. 0	000619	1 page
Etikett... PG 13,5	600680	Rev. 1	030729	1 page
Technical Manual	600679	Rev. 3	120924	26 pages

Supplement No. 2 to Certificate No. SP03ATEX3602, issued by Notified Body No. 0402

page 1(2)

SP Technical Research Institute of Sweden

Postal address Phone / Fax Reg. number E-mail / Internet
SP +46 105 16 50 00 556464-6874 info@sp.se
Box 857 +46 33 13 55 02 www.sp.se
SE-501 15 Borås
SWEDEN

Swedish Notified Bodies are appointed by SWEDAC, the Swedish Board for Accreditation and Conformity Assessment, under the terms of Swedish legislation.
This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval by SP.



CERTIFIKAT



Borås 21th March 2013

**SP Technical Research Institute of Sweden
Certification**


Lennart Månsson
Certification Manager


Robert Carlsson
Certification Officer

SP ref.: 247404

Supplement No. 2 to Certificate No. SP03ATEX3602, issued by Notified Body No. 0402

page 2(2)

SP Technical Research Institute of Sweden

Postal address	Phone / Fax	Reg. number	E-mail / Internet
SP	+46 105 16 50 00	556464-6874	info@sp.se
Box 857	+46 33 13 55 02		www.sp.se
SE-501 15 Borås			
SWEDEN			

Swedish Notified Bodies are appointed by SWEDAC, the Swedish Board for Accreditation and Conformity Assessment, under the terms of Swedish legislation.
This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval by SP.



CERTIFIKAT



Supplement No. 1

to

EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

Equipment or Protective systems or Components intended for use in
Potentially Explosive Atmospheres
Directive 94/9/EC

Certificate Number:

SP03ATEX3602

Certificate SP03ATEX3602 of 3.6.2003 has been extended to apply also to a variant of the Transducer Amplifier type BILT 4 as specified below.

The specifications below apply for the equipment and replaces corresponding specifications according to the certificate. In other respects the specifications stated in the certificate apply.

The differences concern minor modifications of the enclosure, circuit diagram, marking and technical manual. Location shoulders on the cover have been removed to allow mounting of the cover in two possible directions on the enclosure.

Applicant (manufacturer): Vishay Nobel AB

Report No.

PX01986:B

Drawings and documents

Description	Number	Issue	Date	Pages
Specification (PG 21)	110277	Rev. 0	030430	2 pages
Specification (PG 13,5)	110278	Rev. 1	100302	3 pages
Specification kretskort	110153	Rev. 0	010615	19 pages
BILT 4 assembly (PG 21)	400559	Rev. 2	030729	1 page
BILT 4 assembly (PG 13,5)	400560	Rev. 2	030729	1 page
PC-board	500458	Rev. 0	000616	1 page
Circuit diagram	500610	Rev. 2	010806	1 page
PC assembly	500662	Rev. 0	000616	1 page
Beröringsskydd för PG21...	500663	Rev. 0	000620	1 page
Beröringsskydd för PG13,5...	500664	Rev. 1	070206	1 page
Låda, PG 21	500665	Rev. 0	000620	1 page
Låda, PG 13,5	500666	Rev. 1	110406	1 page
Jordplåt... PG 13,5	500740	Rev. 0	001128	1 page
Jordplåt... PG 21	500741	Rev. 0	001128	1 page
Skylt	500743	Rev. 1	110321	1 page
Montageskena	600418	Rev. 0	000619	1 page

Supplement No. 1 to Certificate No. SP03ATEX3602, issued by Notified Body No. 0402

page 1(2)

SP Technical Research Institute of Sweden

Postal address	Phone / Fax	Reg. number	E-mail / Internet
SP	+46 105 16 50 00	556464-6874	info@sp.se
Box 857	+46 33 13 55 02		www.sp.se
SE-501 15 Borås			
SWEDEN			

Swedish Notified Bodies are appointed by SWEDAC, the Swedish Board for Accreditation and Conformity Assessment, under the terms of Swedish legislation.
This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval by SP.



Etikett... PG 13,5	600680	Rev. 1	030729	1 page
Etikett... PG 21	600681	Rev. 1	030729	1 page
Technical Manual	600679	Rev. 2	110822	22 pages

Note: One set of the drawings and documents above, submitted to the holder of this certificate, may contain or may be accompanied with comments by SP which shall be considered by the holder.

Borås 11th October 2011

**SP Technical Research Institute of Sweden
Certification**


Lennart Månsson
Certification Manager


Robert Carlsson
Certification Officer

SP ref.: 247404

Supplement No. 1 to Certificate No. SP03ATEX3602, issued by Notified Body No. 0402

page 2(2)

SP Technical Research Institute of Sweden

Postal address	Phone / Fax	Reg. number	E-mail / Internet
SP	+46 105 16 50 00	556464-6874	info@sp.se
Box 857	+46 33 13 55 02		www.sp.se
SE-501 15 Borås			
SWEDEN			

Swedish Notified Bodies are appointed by SWEDAC, the Swedish Board for Accreditation and Conformity Assessment, under the terms of Swedish legislation.
This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval by SP.



CERTIFICATE

Certificate issued by a Notified Body

SP 03ATEX3602
(24 74 04)

1(2)



- [1] **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**
- [2] **Equipment or Protective System intended for use in Potentially Explosive Atmospheres
Directive 94/9/EC**
- [3] EC-Type Examination Certificate Number: **SP 03ATEX3602**
- [4] Equipment or Protective System: Transducer Amplifier type BILT 4
- [5] Applicant (manufacturer): Vishay Nobel AB, Karlskoga, Sweden
- [6] Address: Skrantahöjdsvägen 40, Karlskoga, Sverige
- [7] This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- [8] SP, Notified Body No. 0402 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.
- The examination and test results are recorded in a confidential report No. P301826:A.
- [9] Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
- EN 50014:1997 + A1...A2 (SS-EN 50014 ed. 4 + A1...A2)
 - EN 50020:2002 (SS-EN 50020 ed. 5)
- [10] If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.
- [11] This EC Type examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.
- [12] The marking of the equipment or protective system shall include the following

 **II 2(1) G EEx ia IIC T4**

Borås 3 June 2003

**SP Swedish National Testing and Research Institute
Certification**


Lennart Månsson
Certification manager


Åke Månsson
Certification officer

SP Swedish National Testing and Research Institute, Box 857, SE-501 15 BORÅS, Sweden, Telephone +46 33-16 50 00, Fax +46 33-13 55 02
Notified bodies are appointed by the Swedish government based on assessment by the Swedish Board for Accreditation and Conformity Assessment (SWEDAC). The Swedish notified bodies meet the requirements set up in SS-EN 45 011. This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.



CERTIFICATE
SP 03ATEX3602, dated 03.06.2003

Signed on behalf of SP, 03.06.2003:

2(2)

[13]

Schedule

[14]

EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE No. SP 03ATEX3602

[15]

Description of equipment

The transducer amplifier has two cable entries for permanent connection to a transducer and an associated apparatus. The corresponding cable terminals forms an intrinsically-safe input with input data as specified below.

The amplifier is cased in a plastic enclosure for permanent mount. The amplifier is available in two versions with different diameter for the cable entries (art.no. 110277 for PG21 and 110278 for PG13,5). The enclosure has a conductive coating inside for screening. The screens of the connected cables are connected to the conductive coating via the cable entries. An internal sheet metal rail provides an infallible connection between the cable entries for the connected cable screens. The intrinsically safe circuit of the amplifier is electrically insulated from the enclosure.

Data for the two terminals (J1 and J2) forming an intrinsically-safe input:

Maximum input voltage (U_i): 30,0 V
Maximum input current (I_i): 200 mA
Maximum input power (P_i): 1,2 W
Internal capacitance (C_i): 30,0 nF
Internal inductance (L_i): 10 μ H

Ambient temperature (T_{amb}): -20 °C to +60 °C

[16]

Report No.

P301826:A

[17]

Special conditions for safe use

None

[18]

Essential health and safety requirements

Additional requirements not applicable.

[19]

Drawings and documents

According to the specification P301826:B.

Dokumentnr. 35175
Artikelnr. 600 678 R3
© Vishay Nobel AB, 2014-01-30
Reservation för ändringar.

Vishay Nobel AB
Box 423, SE-691 27 Karlskoga, Sweden
Phone +46 586 63000 · Fax +46 586 63099
pw.se@vishaypg.com
www.weighingsolutions.com