



Installations- och användarmanual

AWT20L
OCH
AWT20L5

VÅGTRANSMITTER

SYMBOLER

Följande symboler används i manualen för att markera information av speciell betydelse:



Varning ! Höga spänningar!



Varning ! Detta moment skall endast utföras av kvalificerad personal.



Läs noga igenom följande anvisningar.



Ytterligare information.

IDENTIFIERING AV SYSTEMET

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INSTALLATIONSANVISNINGAR.....	3
TEKNISKA SPECIFIKATIONER.....	4
ELEKTRISK ANSLUTNING.....	5
DRIFTSÄTTNING	6
TARERING.....	6
MEKANISK INSTALLATIONSKONTROLL	7
KALIBRERING	8
KONTROLL AV LASTCELLER.....	11
ÄNDRING AV ANALOGA UTGÅNGAR	12
SÄNDARE AWT20L – VERSION $\pm 5VCC$	13
TARERING (VERSION $\pm 5VCC$)	13
KALIBRERING (VERSION $\pm 5VCC$)	14
JORDANSLUTNING	16
FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE	18



INSTALLATIONSANVISNINGAR FÖR LASTCELLER OCH MIKROPROCESSORENHET

- 1) Undvik svetsningsarbete samtidigt som lastcellerna installeras.
- 2) Förbind övre och under stödplattorna med kopparledare, och anslut sedan samtliga övre plattor till anläggningens jordningssystem.
- 3) Drag lastcellernas kablar i vattentäta rör.
- 4) Parallellkoppla lastcellerna i spolsäkert kopplingskåp med lämplig anslutningsplint.
- 5) Lastcellernas matnings- och signalkablar skall förläggas separerade från kraftkablarna, inte i samma rör.
- 6) I lastcellerna skall de olika kablarna föras in genom separata genomföringar och ledas till anslutningsplintarna väl skiljda från varandra. Ledarna skall inte skarvas eller förlängas inne i lastcellerna.
- 7) Använd " RC "-filtren för de av mikroprocessorn drivna spolarna för fjärrbrytarna.
- 8) Mikroprocessorn bör alltid vara tillslagen för att undvika kondens.
- 9) Installerande personal ansvarar för att elektriska skyddsanordningar monteras och justeras enligt gällande bestämmelser (säkringar, förregling för luckor, etc.).

AWT20L SÄNDARE

DIMENSIONER: bredd 114 mm, djup 93 mm, höjd 60 mm.

MONTERING: på platta eller i skåp.

INFÄSTNING: DIN- eller omegaskena.

TEKNISKA SPECIFIKATIONER:

STRÖMFÖRSÖRJNING	20 till 28 VDC
NOGGRANHET	0,25 %
UPPREPBARHET	0,01 %
EFFEKTFÖRBRUKNING	6 VA
SKYDDSKLASS	IP 50
KAPACITET	6 lastceller parallellt – 350 Ohm
ANSLUTNING AV LASTCELL	4-ledarteknik
LASTCELLERNAS SPÄNNINGSFÖRSÖRJNING	10 VDC \pm 3 %
MÄTOMRÅDE	3,5 till 24 mV
GROVTARERING	4-polig dil-strömställare, 7 % av mätområdet
FINTARERING	trimpotentiometer; 10 % av mätområdet
GROVJUSTERING AV FULLSKALA	4-polig dil-strömställare
FINSJUSTERING AV FULLSKALA	trimpotentiometer; 10 % av mätområdet
OMGIVNINGSTEMPERATUR	-10 till +50°C
LAGRINGSTEMPERATUR	-20°C till +70°C
TERMISK STABILITET	0,01 % av mätområdet vid +10°C
UPPVÄRMNINGSTID	10 minuter

ANALOG UTGÅNG:

AWT20L är försedd med följande utgångar:

0 - 10 VDC (anslutningarna 22 - 23)

0 - 20 mA, 4 - 20 mA (anslutningarna 21 - 23)

Följ procedurerna i avsnittet **MODIFIERING AV ANALOG UTGÅNG** om utgångarna skall ändras. **Standardversionens känslighet kan ändras till 35 mV genom inkoppling av ett motstånd av 49,9 Kohm. Se avsnittet MODIFIERING AV ANALOG UTGÅNG för ytterligare detaljer.**

OBSERVERA:

Ytterligare en version av AWT20L med utgångsspänning \pm 5VDC är tillgänglig.

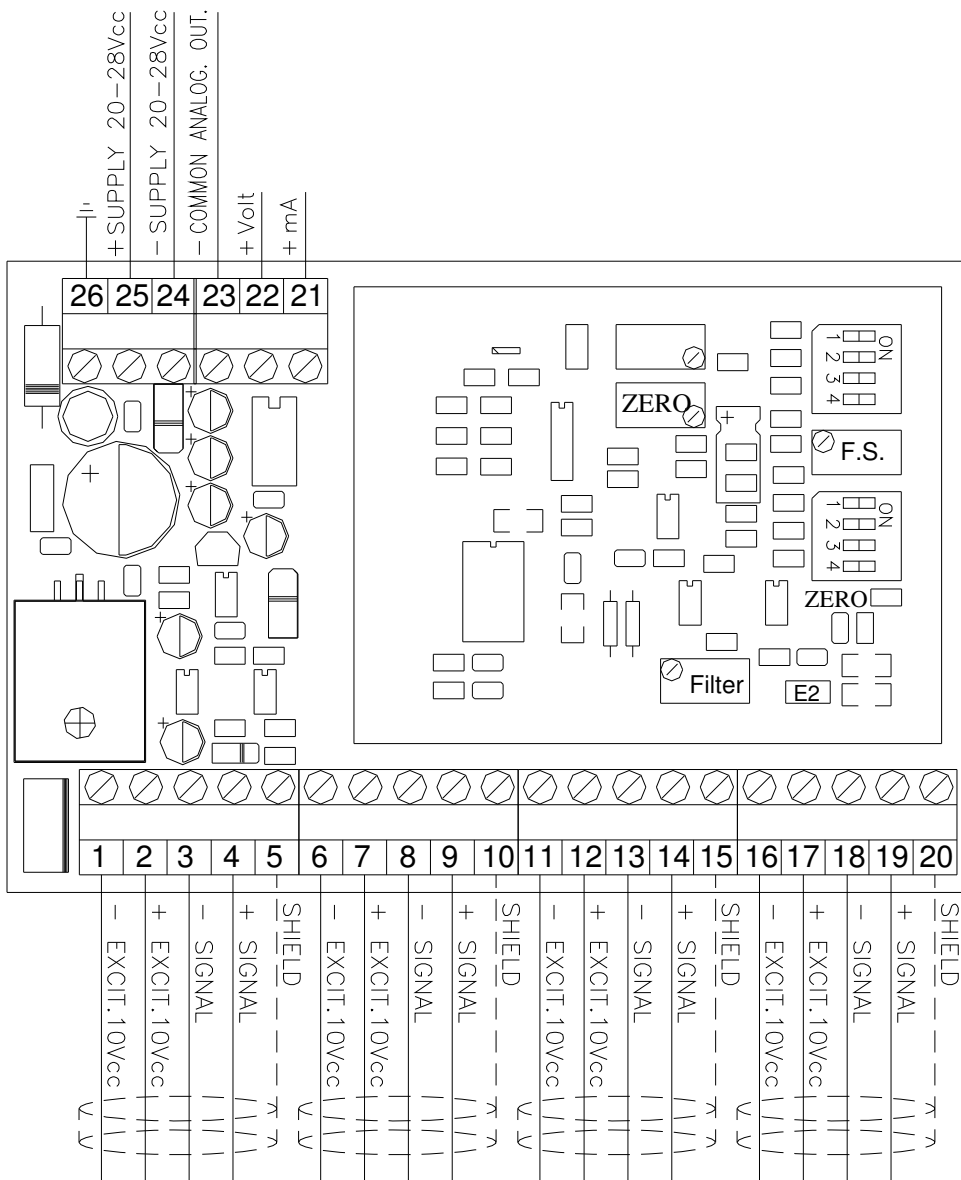
ANVÄNDNING:

Används normalt med 12 bitars A/D-omvandlare i PCL-tillämpningar.

ELEKTRISK ANSLUTNING



VARNING: Följande procedurer skall endast utföras av kvalificerad personal.





DRIFTSÄTTNING

UPPSTARTNING:

Slå till instrumentet och låt det värmas upp under 10 minuter. Tillse att behållaren är tom och kan röras fritt.

Mät utspänningen och verifiera att den är positiv och ökar när last placeras i behållaren. Om spänningen är negativ skall lastcellens anslutning kontrolleras och korrigeras (polvändas).

TARERING:

Tillse att behållaren är tom, och justera taran enligt följande:

Små avvikelser justeras med trimpotentiometern. Vid större avvikelser grovjusteras först med dil-strömställaren till minsta möjliga värde varefter trimpotentiometern justeras till nollvärde.

DIL-STRÖMSTÄLLARE FÖR GROVTARERING

0 = FRÅN 1 = TILL

UPPMÄTTA VÄRDEN MED FÖRSTÄRKARE 1001 OCH SAMTLIGA TRIMPOTENTIOMETRAR FULLT MEDURS

DIL-STRÖMSTÄLLARNAS LÄGEN	Ingångsspänning för nollställning	
	Från - mV SAMTLIGA TRIMPOTENTIOMETRAR MOTURS	Till - mV SAMTLIGA TRIMPOTENTIOMETRAR MOTURS
1 2 3 4	----	----
0 0 0 0	- 2,4	-0,4
1 0 0 0	-0,2	2,6
0 1 0 0	1,7	4,5
1 1 0 0	3,4	6,2
0 0 1 0	4,9	7,7
1 0 1 0	6,2	9,1
0 1 1 0	7,3	10,2
1 1 1 0	8,4	11,3
0 0 0 1	9,4	12,3
1 0 0 1	10,3	13,2
0 1 0 1	11,1	14,0
1 1 0 1	11,8	14,7
0 0 1 1	12,5	15,4
1 0 1 1	13,1	16,0
0 1 1 1	13,7	16,6
1 1 1 1	14,3	17,2

VIKTVARIATIONER:

Om den visade vikten är ostabil kan ett analogt filter användas. Vrid trimpotentiometern medurs för att minska variationerna. Filtret avaktiveras genom att avlägsna byglingen E2.

KALIBRERINGSKONTROLL:

Instrumentet levereras kalibrerat. Kalibreringen bör dock kontrolleras efter tarering. Belasta systemet med minst 50 % av maximala kapaciteten och kontrollera utspänningen. Om spänningen avviker från den förväntade skall eventuella mekaniska orsaker undersökas (se avsnittet Mekanisk installationskontroll).



MEKANISK INSTALLATIONSKONTROLL

Kontrollera att lastcellens spänningsförsörjning på anslutningarna 1 och 2 är cirka 10 VDC. Mät och notera spänningen på anslutningarna 3 och 4 med tom behållare. Belasta behållaren med kalibreringsvikten och mät utspänningen igen. Verifiera att spänningen ökar enligt följande ekvation:

$$mV_{\text{tot}} : \text{F.S. cell} = mVS : S$$

mV_{tot} = Lastcellernas matningsspänning x omvandlingsfaktorn

F.S. cell = Fullskala (antalet lastceller x märkbelastning)

mVS = Spänningsökning belastat

S = kalibreringsvikt

EXEMPEL:

Antal lastceller = 3 ; märkbelastning = 4 500 kg ; omvandlingsfaktor = 2 mV / V ;
lastcellernas försörjningsspänning = 9,98 VDC ; kalibreringsvikt = 1 000 kg ;

$$mV_{\text{tot}} : \text{F.S. cell} = mVS : S$$

$$(9,98 \times 2) : (1500 \times 3) = x : 1000$$

$$19,96 : 4500 = x : 1000$$

$$x = (1000 \times 19,96) : 4500 = 4,435$$

Alltså skall spänningen öka med 4,435 mV med en kalibreringsvikt av 1 000 kg vid 4 500 kg fullskala.

- Om utspänningen är korrekt men displayen visar fel vikt har troligen icke auktoriserad personal ändrat inställningen för fullskala. Fortsätt till avsnittet **Kalibrering**.
- Om utspänningen är lägre än det beräknade värdet hindras lastcellerna förmodligen att röra sig över hela slaglängden. Kontrollera att lastcellerna och behållaren kan röra sig ohindrat och fortsätt därefter till avsnittet **Kontroll av lastceller**.
- Om utspänningen är högre än det beräknade värdet skall åtgärderna i avsnittet **Kontroll av lastceller** vidtagas.



KALIBRERING

Tillse att behållaren är tom. Verifiera att utspänningen är 0 VDC eller 0 alternativt 4 mA (beroende på modell). Placera därefter en kalibreringsvikt av minst 50 % av fullskalan i behållaren och finjustera fullskalan med potentiometern så att utläsningen visar kalibreringsvikten exakt. Om trimpotentiometern inte kan ge rätt värde skall dil-strömställaren användas. Kontrollera åter utspänningen eller strömmen med tom behållare och justera tareringen om så erfordras. Belasta åter vågen med kalibreringsvikten och kontrollera utgången. Upprepa detta förfarande tills båda värdena är korrekta.

DIL-STRÖMSTÄLLARE FÖR GROVINSTÄLLNING AV FULLSKALA För att erhålla 20 mA eller 10 VDC beroende på inspänningen (mV)

0 = FRÅN 1 = TILL

UPPMÄTTA VÄRDEN MED FÖRSTÄRKARE 1001 OCH SAMTLIGA TRIMPOTENTIOMETRAR FULLT MOTURS

DIL-STRÖMSTÄLLARNAS LÄGEN	Inspänning för att erhålla 10 VDC eller 20 mA utsignal	
	Från - mV SAMTLIGA TRIMPOTENTIOMETRAR MOTURS	Till - mV SAMTLIGA TRIMPOTENTIOMETRAR MEDURS
1 2 3 4	----	----
1 1 1 1	31,2	19,5
0 1 1 1	20,8	14,8
1 0 1 1	15,5	12,0
0 0 1 1	12,5	10,0
1 1 0 1	10,3	8,6
0 1 0 1	8,8	7,5
1 0 0 1	7,7	6,7
0 0 0 1	6,9	6,1
1 1 1 0	6,3	5,6
0 1 1 0	5,8	5,2
1 0 1 0	5,3	4,8
0 0 1 0	4,9	4,5
1 1 0 0	4,5	4,2
0 1 0 0	4,2	3,9
1 0 0 0	3,9	3,7
0 0 0 0	3,7	3,5



KALIBRERING MED SIMULATOR

Använd en cellsimulator och en DVM med millivoltskala och minst en decimals upplösning.

Anslut simulatortill AWT20L.

Verifiera att inspänning på anslutningarna 4 (+) och 3 (-) är 0 mV. Verifiera att utsignalen är 0 mA, 4 mA eller 0 VDC (beroende på modell). Om utsignalen avviker från dessa värden skall den grovjusteras med dil-strömställarna och finjusteras med trimpotentiometern så att korrekt utsignal erhålles (dil-strömställare nummer 1 är normalt i läge TILL).

Mät lastcellens spänningsförsörjning (cirka 10 V \pm 3%) på anslutningarna 1 (-) och 2 (+).

Multiplitera detta värde med lastcellernas omvandlingsfaktor (mV/V) för att erhålla mV-värdet för ingången. Sätt simulatorns utsignal till detta värde på anslutningarna 4 (+) och 3 (-).

Justera utsignalens fullskalevärdet 20 mA eller 5–10 VDC med dil-strömställaren och trimpotentiometern

Sätt mV-värdet till noll och kontrollera att utsignalen är 4–0 mA eller 0 VDC. Justera om så erfordras.

Sätt insignalen till fullskalevärde (lastcellernas försörjningsspänning x omvandlingsfaktorn) och verifiera att utsignalen är 20 mA eller 10 VDC. Justera om så erfordras.

Om signalen 20 mA eller 10V DC skall vara mittvärde på skalan (motsvarande nettovikten) skall följande ekvation användas för att beräkna inspänningen i mV:

$$mV_{tot} : F.S. \text{ cell} = mVS : S$$

mV_{tot} = Lastcellernas matningsspänning x omvandlingsfaktorn

F.S. cell = Fullskala (antalet lastceller x märkbelastning)

mVS = Inspänning

S = Den vikt som skall motsvara 10 VDC eller 20 mA utsignal

Exempel:

lastcellernas försörjningsspänning = 9,99 V

omvandlingsfaktor = 2mV/V

antal celler = 4

märkbelastning = 2 500 kg

vikt som skall motsvara 10 VDC eller 20 mA = 4 000 kg

$$mV_{\text{tot}} : F.S. = mV_S : S$$

$$(9,99 \times 2) : (2\,500 \times 4) = x : 4\,000$$

$$19,98 : 10\,000 = x : 4\,000$$

$$x = (19,98 \times 4\,000) : 10\,000 = 7,992 \text{ mV}$$

Med en inspänning av 7,99 mV erhålls följaktligen utsignalen 10 VDC eller 20 mA.



KONTROLL AV LASTCELL

KONTROLL AV LASTCELLERNAS RESISTANS:

Den använda ohmmetern skall ha max 9 VDC matningsspänning.

- Koppla loss lastcellerna från AWT20L. Kontrollera att de är fria från kondensfukt och att inget vatten trängt in. Rengör och torka systemet om så erfordras.

Mät resistansen enligt följande:

- Motståndet mellan anslutningarna för spänningsförsörjningen skall vara cirka 350 ohm eller det som anges på lastcellens datablad.
- Motståndet mellan anslutningarna för utsignalen skall vara cirka 350 ohm eller det som anges på lastcellens datablad.
- Isoleringen mellan anslutningarna för skärmningen och de andra anslutningarna skall vara minst 20 MOhm.

Lastcellernas spänningar:

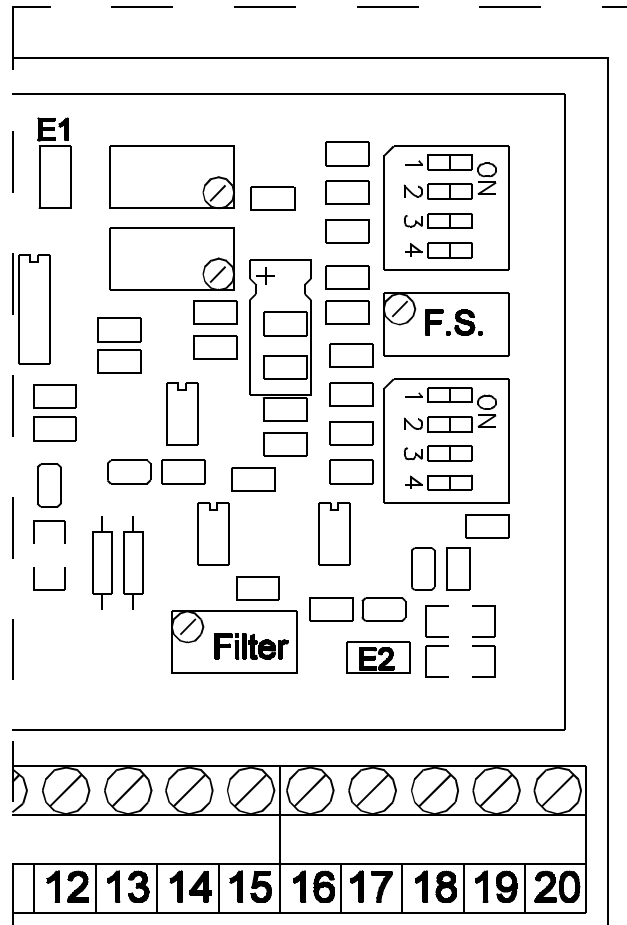
- Demontera lastcellen från dess infästning, men lossa inte anslutningarna.
- Verifiera att spänningsförsörjningen till cellen är 10 V \pm 3 %.
- Verifiera att utsignalen är mellan 0 och 0,56 mVDC.
- Montera tillbaka cellen, belasta den, och verifiera att utspänningen ökar.



OM NÅGOT AV OVANSTÅENDE VILLKOR INTE ÄR UPPFYLLT SKALL TEKNISK EXPERTIS TILLKALLAS.



ÄNDRING AV ANALOGA UTGÅNGAR



- Avlägsna bygling E1 för 0 – 10 VDC mellan anslutningarna 22 och 23.
- Avlägsna bygling E1 för 0 – 20 mA mellan anslutningarna 21 och 23.
- Sätt in bygling E1 för 4 – 20 mA mellan anslutningarna 21 och 23.
- För att utöka tareringsområdet över 17 mV skall R33 (normalt 22 Kohm) bytas till 10 Kohm (1/8 W).
- För att erhålla analog utsignal med 35 mV insignal skall ett precisionsmotstånd 49,9 KOhm inkopplas parallellt med R11. Motståndet skall ha en tolerans av 1 % och en temperaturkoefficient av 15 ppm.

SÄNDARE AWT20L – version $\pm 5V_{cc}$

Kalibreringsproceduren för denna version är samma som för standardversionen. Använd värdena i tabellerna för UNGEFÄRLIG NOLLSTÄLLNING och UNGEFÄRLIG FULLSKALA.

Kalibrering skall utföras så att mätområdet är:

Från 0 till +5 V om instrumentet skall visa noll vid skalans början.

Från -5 till 0 V om instrumentet skall visa noll vid skalans slut.

Från -5 till +5 V om instrumentet skall visa noll mitt på skalan.

TARERING:

Tillse att behållaren är tom, och justera taran enligt följande:

Små avvikelser justeras med trimpotentiometern. Vid större avvikelser grovjusteras först dil-strömställaren till minsta möjliga värde varefter trimpotentiometern justeras till nollvärde.

DIL-STRÖMSTÄLLARE FÖR GROVTARERING

0 = FRÅN 1 = TILL

UPPMÄTTA VÄRDEN MED FÖRSTÄRKARE 1001 OCH SAMTLIGA TRIMPOTENTIOMETRAR FULLT MEDURS

DIL-STRÖMSTÄLLARNAS LÄGEN	Ingångsspänning för nollställning	
	Från - mV SAMTLIGA TRIMPOTENTIOMETRA R MOTURS	Till - mV SAMTLIGA TRIMPOTENTIOMETRAR MOTURS
1 2 3 4	----	----
0 0 0 0	-0,9	1,9
1 0 0 0	1,2	4,0
0 1 0 0	3,1	5,9
1 1 0 0	4,7	7,6
0 0 1 0	6,1	9,0
1 0 1 0	7,4	10,3
0 1 1 0	8,6	11,4
1 1 1 0	9,6	12,5
0 0 0 1	10,6	13,4
1 0 0 1	11,4	14,3
0 1 0 1	12,2	15,1
1 1 0 1	12,9	15,8
0 0 1 1	13,6	16,4
1 0 1 1	14,2	17,1
0 1 1 1	14,7	17,6
1 1 1 1	15,3	18,2



KALIBRERING

Tillse att behållaren är tom. Verifiera att utspänningen är 0 VDC eller 0 alternativt 4 mA (beroende på modell). Placera därefter en kalibreringsvikt av minst 50 % av fullskalan och finjustera fullskalan med potentiometern så att utläsningen visar kalibreringsvikten exakt. Om trimpotentiometern inte kan ge rätt värde skall dil-strömställaren användas. Kontrollera åter utspänningen eller strömmen med tom behållare och justera tareringen om så erfordras. Belasta åter vågen med kalibreringsvikten och kontrollera utgången. Upprepa detta förfarande tills båda värdena är korrekta.

DIL-STRÖMSTÄLLARE FÖR GROVINSTÄLLNING AV FULLSKALA För att erhålla 20 mA eller 10 VDC beroende på inspänningen (mV)

0 = FRÅN 1 = TILL

UPPMÄTTA VÄRDEN MED FÖRSTÄRKARE 1001 OCH SAMTLIGA TRIMPOTENTIOMETRAR FULLT MOTURS

DIL-STRÖMSTÄLLARNAS LÄGEN	Inspänning för att erhålla 10 VDC	
	Från - mV SAMTLIGA TRIMPOTENTIOMETRA R MOTURS	Till - mV SAMTLIGA TRIMPOTENTIOMETRAR MEDURS
1 2 3 4	----	----
1 1 1 1	27,0	24,4
0 1 1 1	24,9	22,7
1 0 1 1	23,1	21,3
0 0 1 1	21,6	20,1
1 1 0 1	20,4	19,0
0 1 0 1	19,3	18,1
1 0 0 1	18,3	17,3
0 0 0 1	17,5	16,6
1 1 1 0	16,6	15,9
0 1 1 0	16,0	15,3
1 0 1 0	15,5	14,8
0 0 1 0	14,9	14,4
1 1 0 0	14,5	14,0
0 1 0 0	14,1	13,6
1 0 0 0	13,7	13,2
0 0 0 0	13,3	12,9

JORDANSLUTNING

För optimal funktion skall indikatorn, lastcellerna, kopplingskåpet och vågens struktur anslutas till anläggningens jordningssystem.

SÄNDARE

Anslutningspunkten 26 (SHD) skall förbindas till jord med en kopparledning av minst 16 mm² ledararea.

LASTCELLER OCH KOPPLINGSSKÅP

- Om lastcellerna ansluts till indikatorn via ett kopplingskåp skall kablarnas skärmar anslutas i både cellerna och kopplingskåpet (se kopplingskåpets dokumentation). Kopplingskåpets jordanslutning skall sedan anslutas till anläggningens jordningssystem med en kopparledning av minst 16 mm² ledararea.
- Om lastcellerna är anslutna direkt till indikatorn (inte via kopplingskåp) skall kablarnas skärmar anslutas till relevant SHD anslutningspunkt.

Dessutom krävs i båda fallen:

- Förbind lastcellernas övre och under stödplattor med kopparledare, och förbind sedan samtliga övre plattor med anläggningens jordningssystem.
- Om anläggningens jordningssystem inte kan nås skall en lämpligt dimensionerad jordplåt nedgrävas. Totala jordresistansen får inte överstiga 1 Ω.

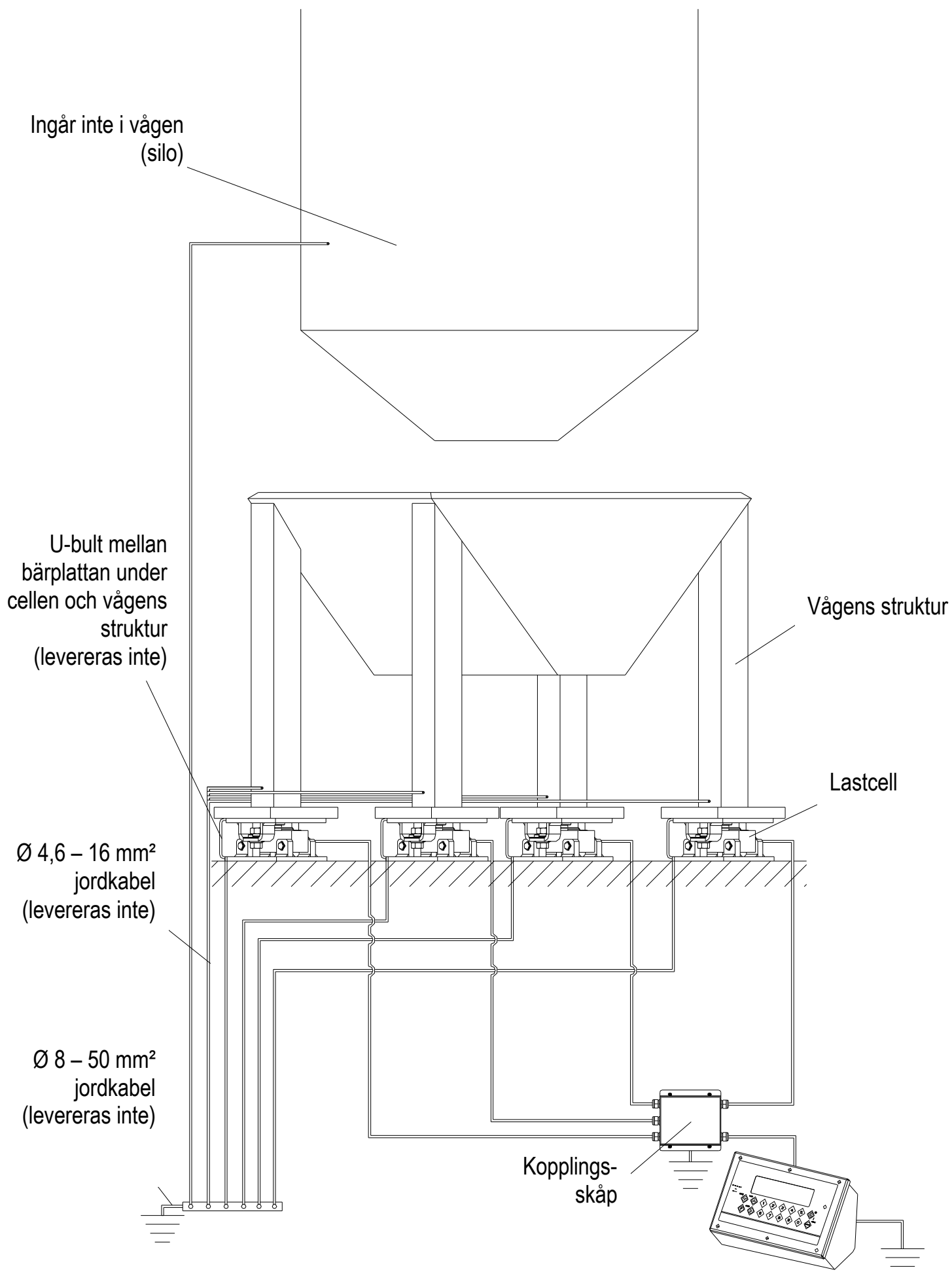
VÅGEN STRUKTUR

Vågens struktur och eventuellt anslutande byggnadselement (till exempel silo och bandtransportörer) skall jordanslutas med en kopparledare av minst 16 mm² ledararea.

ANMÄRKNINGAR:

- Om anläggningen omfattar stora strukturer utomhus skall jordledningar ha större ledararea (till exempel 50 mm²) då åsknedslag kan förorsaka avsevärda spänningsstötter.
- Om andra skärmade kablar är anslutna till indikatorn (till exempel till en dator) skall skärmarna på dessa kablar anslutas till jord endast i indikatorn.
- Oskärmade delar av kablar anslutna till indikatorn skall hållas så korta som möjligt. De oskärmade ledarna skall lindas tre varv genom en ferritring och därefter inkopplas till anslutningsplinten.
- Om indikatorn monteras i ett ställverksskåp skall strömförsörjningskabeln vara skärmad och hållas så kort som möjligt. Strömförsörjningskabeln skall förläggas på största möjliga avstånd från spolar, transformatorer, omvandlare, och matas via en isoleringstransformator enbart avsedd för indikatorn.

EXEMPEL PÅ JORDNING



FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

Denna utrustning överensstämmer med relevanta standarder och normer enligt Europeiska Unionens föreskrifter.

Vetek Weighing AB
Nordens största webshop för vågar

Hantverksvägen 15,
76493 Väddö – Sverige

Tel +46176-208920

E-mail info@vetek.se

Web www.vetek.se

