

G4 Flerkanaligt Vägningsinstrument

Programversion 1.2.0.0



Teknisk handbok
Typ PM/DT/HE

Innehåll

1. Inledning

Allmänt	1-1
Funktioner	1-2
Underhåll	1-3
Säkerhetsinformation	1-3
Tekniska data	1-4
Beställningsinformation	1-12

2. Installation

Mekanisk installation	2-1
Elektrisk installation	2-2
CPU enhet	2-3
DC SUPPLY 24 V ---	2-5
AC SUPPLY – 110-240 V \sim	2-6
WF IN, WF IN2 och HS WF2	2-7
AOUT1 och AOUT4	2-10
DIO8	2-11
Profibus-DP Fältbussadapter ..	2-12
DeviceNet Fältbussadapter	2-14
Frontpanel	2-16

3. Uppsättning

Allmänt	3-1
Grafisk pekskärm	3-2
Menystruktur	3-6
Parametrar	3-8

4. Kalibrering

Allmänt	4-1
Gemensamma parametrar	4-2
Databladskalibrering	4-4
Tabellkalibrering	4-5
Dödviktskalibrering	4-6

5. Bruksanvisning

Allmänt	5-1
Matningsspänning	5-1
Uppstart	5-1
Visningsalt. vid normal drift	5-2
Säkerhetslås	5-4
Tarering	5-5
Visning av Brutto/Netto	5-6
Nollställning	5-6
Nollhållning/Autom. nollställ.	5-7
Ostabil	5-7
Huvudmeny	5-8
Nivåövervakning	5-10
Börvärdesfunktion	5-11
Anv. av in- och utgångar	5-12
Filterfunktion	5-12
Flöde	5-14

6. Kommunikation

Allmänt	6-1
Seriegränssnitt	6-1
Modbus RTU Slav	6-1
Modbus TCP Slav	6-2
Modbus protokoll	6-3
Fältbussgränssnitt	6-29

7. Felsökning

Allmänt	7-1
Felkoder	7-1

Bilagor

Declaration of Conformity.....	Bil. 1
--------------------------------	--------

FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER

LÄS denna handbok INNAN instrumentet tas i bruk eller genomgår underhåll.

FÖLJ dessa instruktioner noggrant.

SPARA denna handbok.



VARNING

Installation och underhåll av instrumentet får endast utföras av utbildad personal. Iakttag försiktighet vid kontroller, provningar och justeringar som måste utföras med spänningen påslagen. Att inte vidta dessa försiktighetsåtgärder kan medföra kroppsskada.

TILLÅT INTE att utbildad personal använder, rengör, undersöker, utför service och underhåll eller på annat sätt handskas med instrumentet.

1. Inledning

Allmänt

G4 Instrumentet är en kraftfull, flerkanalig viktindikator, avsedd för industriella system. Instrumentets grundfunktion är att omvandla signalerna från trådtöjningsgivare till användbar vägninginformation. Givarmatning ingår liksom parameterstyrd signalbehandling, visning av utsignalsnivåer, felövervakning och styrning av yttre tillvalsutrustning. Instrumentet kan förses med upp till 8 synkroniserade vägningkanaler.

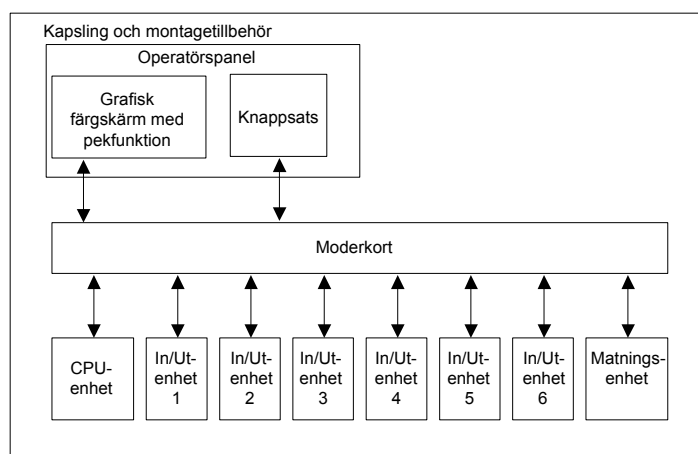
Instrumentet är uppbyggt av moduler och kan utrustas med olika typer av **In/Ut-enheter** för att motsvara kraven i den specifika tillämpningen. Det finns anslutningsmoduler för trådtöjningsgivare, en modul med digitala in- och utgångar och analoga utgångsmoduler. Modulernas interna halvledarutgångar kan användas för signalering från nivå-övervakning, gränslägen, etc. eller för 'I drift'-signalen som anger G4-instrumentets funktionsstatus.

Instrumentets **CPU-enhet** har flera gränssnitt för kommunikation. Två portar för seriekommunikation, en port för Ethernet, en USB-port och en anslutningsmöjlighet för fältbuss. Flera G4-instrument kan styras från en överordnad dator eller PLC. Seriekommunikationen har gränssnitten RS-485 och RS-232 med protokoll Modbus RTU. Ethernet använder Modbus TCP och fältbussen som kan anslutas använder som gränssnitt Profibus eller DeviceNet.

Man kan ladda ner ny mjukvara till instrumentet via USB-porten.

Alla funktioner i G4-instrumentet styrs av uppsättningsparametrar. Inställning av parametervärden kan utföras med **tangenter** och/eller en **grafisk pekskärm** på frontpanelen.

G4-instrumentet matas med 24 V likspänning eller 110/230 V växelspänning. Alla insignaler och utsignaler är galvaniskt isolerade från spänningsmatningen genom funktionsisolering.



G4-instrumentets uppbyggnad

Funktioner

Mätning med trådtöjningsgivare.

Både matningsspänning och utsignal mäts vid själva givaren för att spänningsfallet i anslutningskabeln inte skall inverka. Matning till givaren från G4-instrumentet sker via separata ledare. Skärmd 6-ledarkabel skall användas för förlängning av givarkabeln.

A/D-omvandling.

De analoga signalerna från givaren omvandlas till digital form och filtreras för att ge en intern givarsignal med mycket hög upplösning.

Beräkning.

Värdena för givarmatning och utsignal från givaren kombineras till en intern givarsignal som representerar lasten på givaren. Under påverkan av kalibreringsparametrar omvandlas denna signal till ett digitalt mätvärde, viktvärdet, som kan visas på instrumentets display och på yttre enheter.

Felövervakning.

Så länge inget fel har registrerats av felövervakningen, finns den interna signalen 'I drift', men om ett fel uppträder bryts 'I drift'-signalen och ett specifikt felmeddelande visas. 'I drift' kan ställas in för att styra vilken digital utgång som helst. Observera att det förekommer specifik felövervakning både för instrumentet och för mätkanalerna.

Nivåer.

32 nivåkomparatorer i instrumentet kan ställas in för omslag vid bestämda signalnivåer och har ställbar hysteres, vilket betyder att omslagsnivån kan ställas in olika för ökande respektive minskande signal. Utsignalerna från dessa komparatorer finns tillgängliga på seriekommunikationen. Nivåkomparatorernas utgångar kan även ställas in för att styra digitala utgångar från instrumentet.

Kommunikation.

G4-instrumentet använder seriegränssnitt, Ethernet och fältbussgränssnitt för att kommunicera med överordnad dator. Seriegränssnitt är RS-232 (COM1) och RS-485/RS-422 (COM2). COM2 kan användas med 2- eller 4-trådsanslutning. Viktvärden, nivåstatus, felstatus etc. kan läsas och kommandon kan avges via kommunikationsgränssnitten. Protokoll Modbus RTU används för seriekommunikation och Modbus TCP för Ethernet. För fältbussen som kan läggas till kan Profibus eller DeviceNet användas.

Instrumentlägen.

I normalt driftläge visar G4-instrumentet mätvärdena på frontpanelens grafiska display. En eller flera vägningskanaler kan visas samtidigt. Användaren kan ställa in visningen via uppsättningsparametrar. Instrumentet kommer att fortsätta i normal drift medan parameterinställning pågår. Men om parametrarna för hårdvarukonfigurering har ändrats kommer instrumentet att startas om. Operatören kommer alltid att bli varnad innan instrumentet startar om.

Parameterinställning.

I G4 styrs alla driftfunktioner av uppsättningsparametrar med numeriska värden, texter eller förvalda värden från en lista med alternativ. Parameteruppsättning sker via tangenterna på instrumentets frontpanel och/eller via de knappar som visas på pekskärmen.

Visning.

På frontpanelen kan G4 visa uppmätta eller uträknade värden, status för nivåer, parameterinställningar etc. Ett omfattande menysystem gör det möjligt att visa diverse information om instrumentet.

Uppmätta eller uträknade värden, status för nivåer och så vidare kan överföras till extern utrustning via olika kommunikationsgränssnitt (vissa som tillval).

Underhåll

Slutanvändaren behöver inte utföra något underhåll på G4-instrumentet. Eventuellt underhålls- eller reparationsarbete måste utföras av utbildad personal. Kontakta er leverantör.

Rengöring

Vid rengöring av G4 skall spänningsmatningen till instrumentet kopplas bort. Använd en mjuk trasa för att rengöra instrumentets utsida. För rengöring av instrumentets frontpanel kan en mjuk, fuktig trasa användas.

Säkerhetsinformation

Användning.

Kontrollera, innan spänningsmatningen kopplas in, att fästskruvarna för alla moduler är åtdragna så att jordningsfunktionen via instrumenthuset bibehålles.

Instrumentet får endast användas för de mät- och styrfunktioner som beskrivs i denna Tekniska handbok. Det är speciellt viktigt att respektera belastningsgränserna för in- och utgångskontakterna. Vi ansvarar inte för eventuella skador på grund av felaktigt handhavande.

Eventuella ändringar av instrumentet som medför funktionsändring får endast utföras av tillverkaren eller efter diskussion med och tillstånd från tillverkaren.

Förklaring av symboler som används i denna handbok



Likspänning.






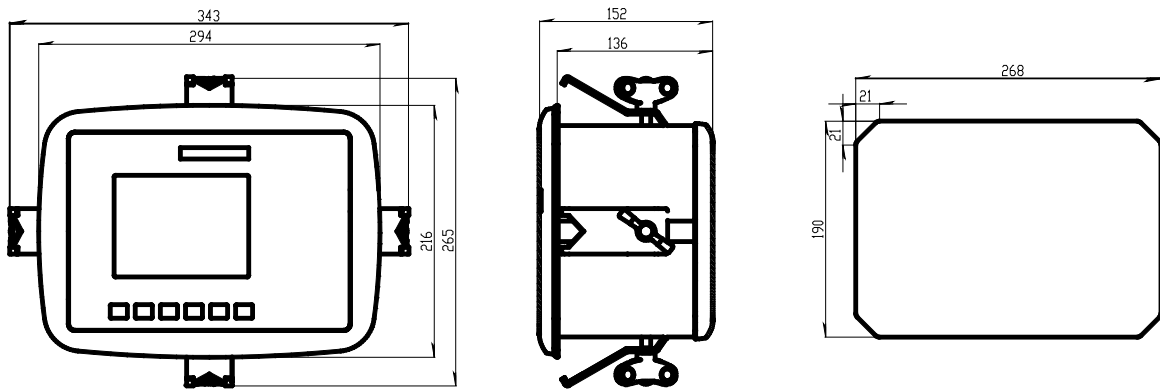
Växelspänning.



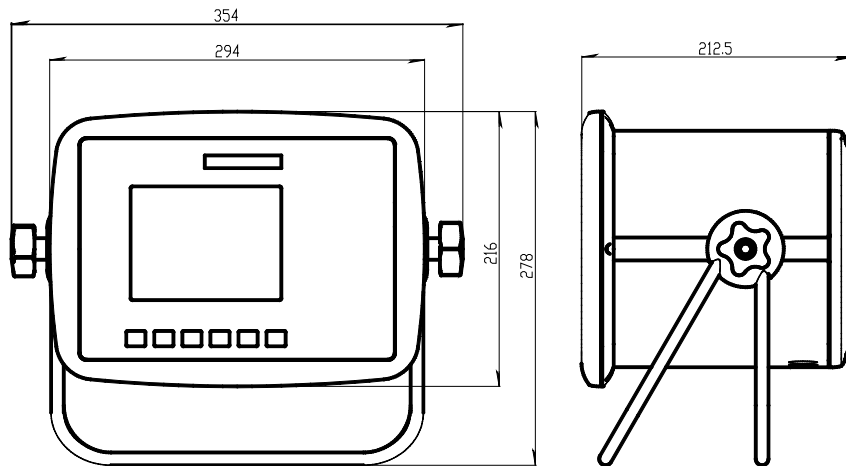
Varning, olycksrisk. Konsultera dokumentationen.

Tekniska data

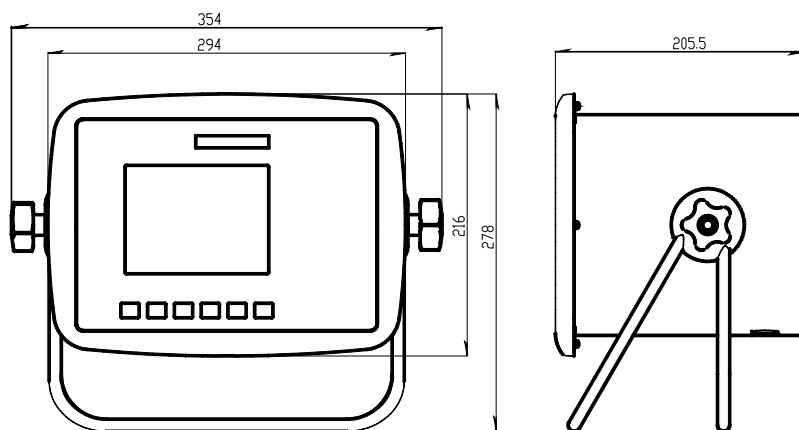
Kopplingstyper	PM - Panel mount (Panelmontering)	DT –Desktop (Bordsmodell)	HE – Harsh Environment (Rostfri bordsmodell)
			
Kapsling	Aluminiumhus, plastpanel	Aluminiumhus, plastpanel	Hus av rostfritt stål, plastpanel
Dimensioner	Se figur Paneltjocklek: 2 – 25 mm	Se figur	Se figur
Kabel- förskruvningar	—	6 st, för kabel diameter 4,3 till 11,4 mm	6 st, för kabel diameter 4,3 till 11,4 mm
Display	TFT LCD färgskärm med bakgrundsbelysning, 5.7” 320x240 pixel		
Tangenter	Pekskärm och 34 membrantangenter		
<u>Miljödata</u>			
Temperatur område	Drift: -10 to +50 °C Lagring: -25 to +85 °C		
Relativ fuktighet	Max. 85% upp till 40°C, linjärt minskande till 50% vid 50°C		
Luffförorening	Förorening grad 2	Förorening grad 3	Förorening grad 3
Skyddsform	IP65 (panel), inomhusanvändning	IP65, inomhusanvändning. Klassad för våta utrymmen.	IP65, inomhusanvändning. Klassad för våta utrymmen.
Höjd	Upp till 2000 m		
EMC, RF	CE (Industriell processtyrning), OIML		



PM – Panelmount. Instrumentets yttermått och håltagningsmått i panelen.



DT – Desktop. Instrumentets yttermått.



HE - Harsh environment. Instrumentets yttermått.

CPU



Modul typ	CPU-modul		
Klockbatteri	Lithium batteri CR2032 3V	<u>Tillverkare</u> Panasonic-BSG GP Batteries Varta	<u>Typ</u> CR2032 CR2032 CR2032 (V)
RS232 och RS485 portar	För processdata och styrning Isolerade genom funktionsisolering		
Protokoll	Modbus RTU		
Överföringshastighet	Upp till 115 kbaud		
Fältbuss	För processdata och styrning (tilläggsutrustning)		
Typer	Profibus eller DeviceNet		
USB	Version 1		
Tangentbord	USB-tangentbord för PC		
USB-minne	USB-typ för PC För backup och återlagring av uppsättningsparametrar För byte av programversion		
Ethernet	10/100BASE-T. För processdata och styrning		
Protokoll	Modbus TCP		

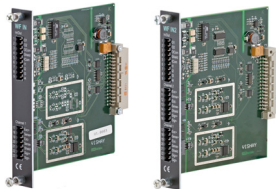
DC SUPPLY



Modul typ	Spänningsaggregat
Inspänning	24 V $\overline{=}$ $\pm 15\%$ inklusive spänningsvariationer, 40W Impulstålighet (överspänning) enligt IEC 60364-4-443, kategori I
Utspänning	24 V $\overline{=}$ output 0,1 A Samma spänning som inspänningen

AC SUPPLY

Modul typ	Spänningsaggregat
Inspänning	110-240 V~ +10% -15% inklusive fluktuationer, 50/60 Hz, 40W
Utspänning	24 V _{DC} output 0.1 A

WF IN / WF IN2

Modul typ	Ingångsmodul Vägning/Kraftmätning
Max. antal givare	8 (350 ohm) per kanal Maximalt 48 givare per instrument.
Matningsspänning	5V DC
A/D-omvandling	3,9 kHz, 16 000000 enheter (24 bitar)
Ingångsområde	+/- 7 mV/V
Uppdateringshastighet	2,3 – 300 avläsningar per sekund
Antal kanaler	WF IN har 1 Vägning/Kraftmätningsskanal WF IN2 har 2 Vägning/Kraftmätningsskanaler
Känslighet	0,1 μ V
Noll drift	<10 nV/V/K
Områdesdrift	<2 ppm/K
Digital In/Ut	4 ingångar, 24 V \pm 15%, 5 mA från extern spänningskälla, isolerade genom funktionsisolering och med gemensam retur 2 utgångar, 24 V \pm 15%, max 100 mA från extern spänningskälla, isolerade genom funktionsisolering och med gemensam retur

HS WF2

Modul typ	Höghastighets ingångsmodul för Vägning/Kraftmätning
Max. antal givare	4 (350 ohm) per kanal
Matningsspänning	10 VDC
A/D-omvandling	20 kHz, 16 000000 enheter (24 bitar)
Ingångsområde	+/- 4,5 mV/V
Uppdateringshastighet	12,5 – 800 avläsningar per sekund
Antal kanaler	HS WF2 har 2 Vägning/Kraftmätningsskanaler, separat isolerade genom funktionsisolering
Känslighet	0,1 μ V
Nolldrift	<10 nV/V/K
Områdesdrift	<2 ppm/K
Digital In/Ut	4 ingångar, 24 V \pm 15%, 5 mA från extern spänningskälla, isolerade genom funktionsisolering och med gemensam retur 2 utgångar, 24 V \pm 15%, max 100 mA från extern spänningskälla, isolerade genom funktionsisolering och med gemensam retur

DIO8

Modul typ	Digital ingångs/utgångsmodul
Separat In/Ut modul	2 enheter kan användas
Digital In/Ut	8 ingångar, 24 V \pm 15%, 5 mA från extern spänningskälla, isolerade genom funktionsisolering och med gemensam retur 8 utgångar, 24 V \pm 15%, max 100 mA från extern spänningskälla, isolerade genom funktionsisolering och med gemensam retur

AOUT1 / AOUT4

Modul typ	Analog utgångsmodul
Antal kanaler	1 eller 4 kanaler, separat isolerade genom funktionsisolering
Upplösning	65000 enheter, 16 bitar
Spänningsutgång	0 – 10 V, -10 – 10 V, > 1 kohm last
Strömutgång	4 – 20 mA, 0 – 20 mA, -12 – 20 mA, -20 – 20 mA, < 500 ohm last
Uppdateringshastighet	Vågens uppdateringshastighet, justerbart utjämningsfilter

Profibus-DP

Modul typ	Profibus-DP fältbussadapter
Kontakt	Profibus 9-stift, D-sub hona (DB9F)
Överföringshastighet	Automatisk inställning 9,6 kbps – 12 Mbps
Adress	1 – 125, inställning via parameter
Fältbussdata	16 bytes från fältbuss till instrument 32 – 244 bytes från instrument till fältbuss (kan begränsas av mastern) Se kapitel '6 Kommunikation', avsnitt 'Fältbussgränssnitt' för detaljer om fältbussens data tilldelning
Montering	Fältbussadaptern monteras i CPU-modulens front med lysdioder och kontakt åtkomliga genom frontpanelen. Tag bort plastlocket från öppningen för fältbussen i CPU-modulens frontpanel. Stick mycket försiktigt in adaptern och se noga till att adaptern verkligen passar in i styrskenorna till kontakten i CPU-enheten. Drag åt de två festsättningskruvarna vid adapters front och kontrollera att de två säkerhetshakarna låses fast i CPU-enheten
Inställningar	Alla fältbussinställningar görs via uppsättningsparametrar i instrumentet. Inga inställningar görs på själva modulen

DeviceNet



Modul typ	DeviceNet fältbussadapter
Kontakt	5-stift hankontakt
Överföringshastighet	125, 250, 500 kbps eller automatiskt. Ställs in via parameter
Adress	0 – 63, ställs in via parameter
Fältbussdata	16 bytes från fältbuss till instrument 32 – 244 bytes från instrument till fältbuss (kan begränsas av mastern) Se kapitel '6 Kommunikation', avsnitt 'Fältbussgränssnitt' för detaljer om fältbussens data tilldelning
Montering	Fältbussadaptern monteras i CPU-modulens front med lysdioder och kontakt åtkomliga genom frontpanelen. Tag bort plastlocket från öppningen för fältbussen i CPU-modulens frontpanel. Stick mycket försiktigt in adaptern och se noga till att adaptern verkligen passar in i styrskenorna till kontakten i CPU-enheten. Drag åt de två fastsättningskruvorna vid adapterns front och kontrollera att de två säkerhetshakarna låses fast i CPU-enheten
Inställningar	Alla fältbussinställningar görs via uppsättningsparametrar i instrumentet. Inga inställningar görs på själva modulen
Bussmatning	Enligt DeviceNet (Node) specifikation: nominellt 24 VDC, område 11 – 25 VDC.

Beställningsinformation

För instrumenten Panel mount (PM), Desktop (DT) och Harsh environment (HE)

G4-PM-FB-S1-S2-S3-S4-S5-S6-P

	Instrumenttyp		
PM	Kapslingstyp	PM DT HE	Panel mount (Panelmontering) Desktop (Bordsmodell) Harsh environment (Rostfri bordsmodell)
FB	Fältbuss	0 P D	ingen Profibus DeviceNet
Si	Kortplats 1 till 6	0 2 3 4 6 7 8	Tom HS WF2 2-kan. höghast. ingång för vägn./kraftmätn. WF IN 1-kan. ingångsmodul för vägn./kraftmätn. WF IN 2 2-kan. ingångsmodul för vägn./kraftmätn. AOUT1 1-kan. analog utgångsmodul AOUT4 4-kan. analog utgångsmodul DIO8 Digital ingångs/utgångs-modul
P	Matning	D A	DC, likspänningsaggregat AC, växelspänningsaggregat

Exempel: G4-PM-0-4-8-0-0-0-0-D

- G4-instrument (G4)
- Panel mount (PM)
- Ingen fältbuss (0)
- Kortplats 1 = WF IN2 (4)
- Kortplats 2 = DIO8 (8)
- Kortplats 3 = Tom (0)
- Kortplats 4 = Tom (0)
- Kortplats 5 = Tom (0)
- Kortplats 6 = Tom (0)
- Matning = Likspänningsaggregat (D)

Standardinstrument:

Spec.nr.	G4 Typkod	Instrumentuppbyggnad
110 563	G4-PM-0-4-0-0-0-0-0-D	G4 Panel mount, 1 WF IN2, DC-matning
110 564	G4-PM-0-3-0-0-0-0-0-D	G4 Panel mount, 1 WF IN, DC-matning
110 565	G4-PM-0-4-4-7-0-0-0-D	G4 Panel mount, 2 WF IN2, 1 AOUT4 DC-matning
110 566	G4-PM-0-2-2-8-0-0-0-D	G4 Panel mount, 2 HS WF2, 1 DIO8, DC-matning
110 567	G4-DT-0-4-0-0-0-0-0-D	G4 Desktop, 1 WF IN2, DC-matning
110 576	G4-DT-0-3-0-0-0-0-0-D	G4 Desktop, 1 WF IN, DC-matning
110 568	G4-HE-0-4-0-0-0-0-0-D	G4 Harsh environment, 1 WF IN2, DC-matning
110 577	G4-HE-0-3-0-0-0-0-0-D	G4 Harsh environment, 1 WF IN, DC-matning

Separata moduler:

Spec.nr.	Modul typ	Modulnamn
110 544	CPU	CPU-enhet
110 546	HS WF2	2-kan. höghast. ingångsmodul för vägning/kraftmätning
110 547	WF IN	1-kan. ingångsmodul för vägning/kraftmätning
110 548	WF IN2	2-kan. ingångsmodul för vägning/kraftmätning
110 549	AOUT1	1-kanal analog utgångsmodul
110 550	AOUT4	4-kanal analog utgångsmodul
110 551	DIO8	Digital ingångs/utgångsmodul
110 552	BLANK	Tom panel
110 553	DC SUPPLY	Matningsenhet likspänning
110 559	PROFIBUS-DP	Fältbussadapter Profibus DP
110 560	DEVICENET	Fältbussadapter DeviceNet

Regler för val av moduler:

Varje system behöver 1 matningsmodul och 1 CPU-modul (som kan utrustas med en fältbussadapter).

Begränsningar av antalet ingångs/utgångsmoduler som kan användas i ett instrument:

- Maximalt 6 st. moduler (förutom VIEWPAN modulen).
- Maximalt 4 st. WF IN / WF IN2 eller 2 st. HS WF2 moduler.
- HS WF2 och WF IN(2) kan inte blandas i samma instrument
- Maximalt 1 st. AOUT1 eller 1 st. AOUT4 modul.
- Maximalt 2 st. DIO8 moduler.

2. Installation

Mekanisk installation

Se avsnitt '1. Inledning – Tekniska data' beträffande mekaniska mått: yttre mått för PM, DT och HE och håltagningsmått för panelen (PM).

Instrument av typ PM:

Se till att panelens tjocklek uppfyller specifikationen och att det finns tillräckligt med utrymme bakom panelen för instrumentet och de anslutna kablarna (min 200 mm). Gör ett hål i panelen enligt specifikationen på sida 1-5.

Sätt in instrumentet genom öppningen. Håll det på plats under tiden som låsblecken monteras med vingskruvarna i de fyra muttrarna i spåren på instrumenthuset.

Drag åt skruvarna och se till att instrumentets integrerade packning pressas mot panelen så att en tät anslutning erhålls.

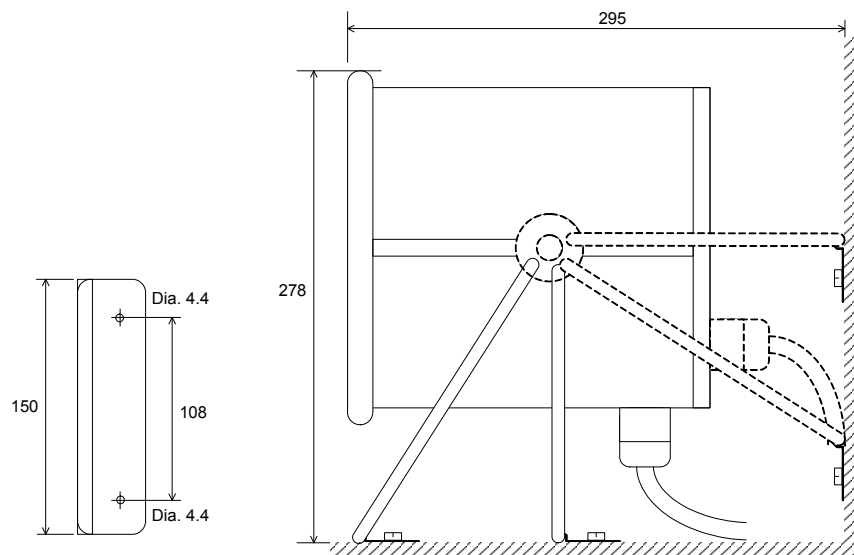
Instrument av typ DT och HE:

Se till att det finns tillräckligt med utrymme för kablar och kabelförskruvningar bakom och under instrumentet.

DT instrumentet har 6 pluggade hål för kabelförskruvningar riktade nedåt. Som ett alternativ finns det förpräglade hål för kabelförskruvningar i bakpanelen som kan knackas ur.

HE instrumentet har 12 pluggade hål för kabelförskruvningar, riktade nedåt och bakåt. Tillsammans med varje instrument levereras 6 stycken kabelförskruvningar. För varje kabel skall en kabelförskruvning monteras med en packning på utsidan och en kontramutter på insidan av instrumenthuset.

Monteringsbenen monteras på instrumentet med knoppsedda skruvar i gängade hål eller muttrar. Använd de medföljande fastsättningsplåtarna för att fästa monteringsbenen på bordet eller väggen.



DT och HE instrument.

Fastsättningsplåt, rekommenderad distans till omgivande ytor.

Elektrisk installation



Kablaget till instrumentet skall vara anpassat till miljön (t.ex. kemiskt) i slutanvändarens anläggning.

Matningskablar skall förläggas separat, åtskilda från kablage av typ SELV eller SELV-E.

För G4 typ DT och HE skall flexibla UL-godkända eller andra flexibla godkända (KAM) kablar användas.

Kabeldiametrar måste väljas i enlighet med kabelförskruvningarnas specifikation. Se Tekniska data.

Den elektriska installationen skall överensstämja med nationella föreskrifter, National Electrical Code (NEC) för US och/eller Canadian Electrical Code för Kanada.

- En omkopplare eller strömbrytare skall ingå i installationen i byggnaden.
- Omkopplaren skall placeras i närheten av utrustningen så att operatören lätt kan nå den.
- Omkopplaren skall vara märkt som frånskiljare för utrustningen.
- Den omkopplare eller strömbrytare som används som frånskiljare skall motsvara tillämpliga krav i IEC 60947-1 och IEC 60947-3.

Strömförsörjningen till instrumentet kan ske via ett externt likspänningsaggregat och en intern matningsenhet för likspänning ('DC SUPPLY') eller extern nätmatning och en intern matningsenhet för växelspanning ('AC SUPPLY').

För elektrisk installation med en intern 'DC SUPPLY' modul, se sida 2-5.

För elektrisk installation med en intern 'AC SUPPLY' modul, se sida 2-6.

VARNING

Kontrollera att spänningsmatningen till instrumentet stängs av innan:

- några moduler tas bort från, eller monteras in i instrumentet.
- några förbindelser ansluts till, eller kopplas bort från instrumentet.

Alla moduler skall betraktas som ESD-känsliga. Kontrollera att en ESD-säker miljö bibehålls vid montage av moduler, borttagning av moduler och när moduler hanteras utanför instrumentet. Moduler måste förvaras i metalliserade ESD-påsar när de inte är monterade i instrumentet.

CPU enhet

Yttre datorutrustning som ansluts till instrumentets CPU via kommunikationsgränssnitten måste följa standarden UL 60950.

Det inbyggda batteriet i CPU-modulen skall endast användas i utrustningen där underhåll av batterikretsen och utbyte av litiumbatteriet kommer att ombesörjas av en utbildad tekniker.



COM1

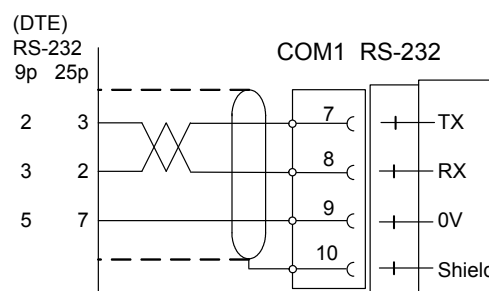
RS232 Seriekommunikation.

Detta är en krets av typ SELV/SELV-E.

COM1 kan användas för seriekommunikation med dator/PLC (Modbus RTU).

Punkt-till-punkt kommunikation, endast en G4-enhet ansluten till datorn/PLC'n.

Anslutningar görs till plint 7 – 9. Skärmd kabel måste användas. Anslut skärmen till plint 10.



COM2

RS485 Seriekommunikation via 2-tråd eller 4-tråd med gemensam 0 V.

Detta är en krets av typ SELV/SELV-E.

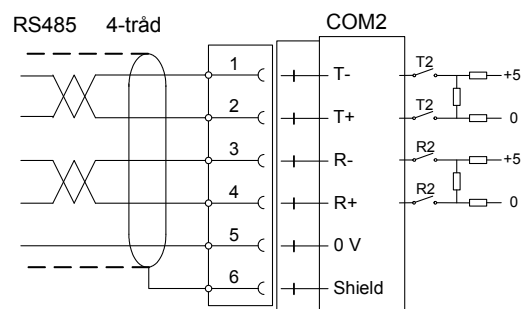
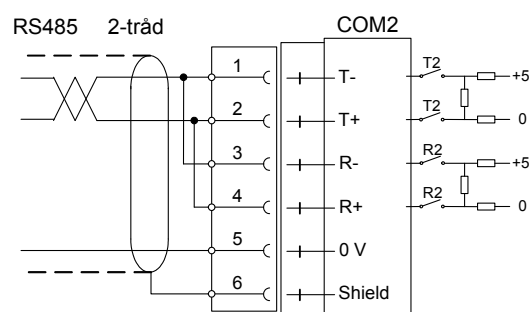
Kommunikationsport COM2 kan användas för seriekommunikation till dator/PLC (Modbus RTU).

Anslutningar görs till plint 1 – 5. Skärmd kabel måste användas. Anslut skärmen till plint 6.

Kommunikationsledningen måste avslutas i båda ändar. Om G4 är ansluten i ena ändan av ledningen måste omkopplarna ställas in enligt nedan:

2-trådsavslutning: Båda T2 ON, båda R2 OFF.

4-trådsavslutning: Båda T2 ON, båda R2 ON.



Fältbuss

Kortplats för Fältbussgränssnitt som tillval.

Profibus DP-V1 och DeviceNet är tillgängliga.

Se avsnitt Profibus-DP Fältbussadapter eller DeviceNet Fältbussadapter längre fram i detta kapitel för detaljer.

USB

Kontakt för USB-utrustning(ar).

Denna anslutning har ingen funktionsisolering och skall betraktas som en krets av typ SELV/SELV-E

Medger anslutning av följande utrustningar:

- 1 – USB-minne
- 2 – USB-tangentbord

En USB-hub kan användas för att tillåta anslutning av mer än en utrustning.

Ethernet

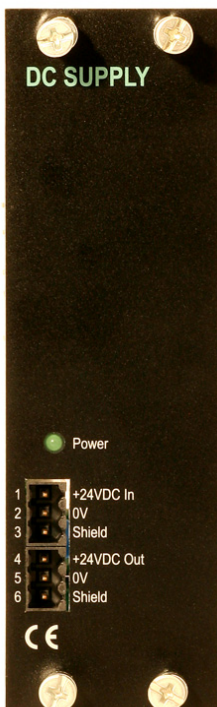
Detta är en krets av typ SELV/SELV-E. Använd en korsad kategori 5 kabel för att ansluta direkt från RJ-45 kontakten på CPU enhetens frontpanel till en PC (punkt till punkt förbindelse) eller en standard kabel för att ansluta till annan utrustning genom en 'switch', 'hub' eller 'router', som isolerar kretsen från det publika nätverket.

DC SUPPLY 24 V $\overline{=}$ Matningsenhet

Den externa likspänningskällans märkspänning skall vara 24 V $\overline{=}$, $\pm 15\%$ inklusive spänningsvariationer, min. 40 W. Likspänningskällan måste ha dubbelisolering mellan nätdelar och 24 V-kretsar typ SELV eller SELV-E, och en energibegränsande krets (max. tillgänglig ström 8 A).

För US-marknaden kan denna energibegränsning åstadkommas med en säkring ANSI/UL 248-14 på 5 A.

För andra marknader kan även en säkring IEC 60127 T på 4 A användas.



24 V $\overline{=}$ In

Plint 1, 2 and 3.

G4-instrumentet skall spänningsmatas med 24 V $\overline{=}$, anslutet enligt nedanstående schema.

För att åstadkomma funktionsjordning skall plint 3 anslutas till jord.

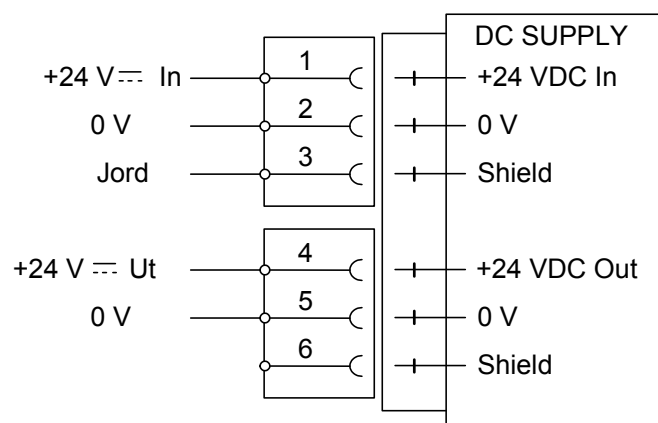
Se Tekniska data angående krav på ingångsspänning.

24 V $\overline{=}$ Ut

Plintarna 4 och 5 kan användas för att mata max. 100 mA till digitala utgångar och ingångar.

Anslutning skall ske enligt nedanstående schema.

Se Tekniska data angående märkdata.



AC SUPPLY – 110-240 V~ Matningsenhet



Kabeln för nätmatning skall förläggas separat, åtskild från kablage av typ SELV eller SELV-E.
Slå av spänningen innan modulen monteras bort från instrumentet.

Se till att fästskruvarna är ordentligt åtdragna under drift.



110-240 V~ In

Plintarna 1, 2 and 3.

Med matningsenheten AC SUPPLY är det möjligt att spänningsförsörja instrumentet med 110-240 VAC, anslutet enligt nedanstående schema.

För att åstadkomma skyddsjordning skall plint 3 anslutas till skyddsjord.

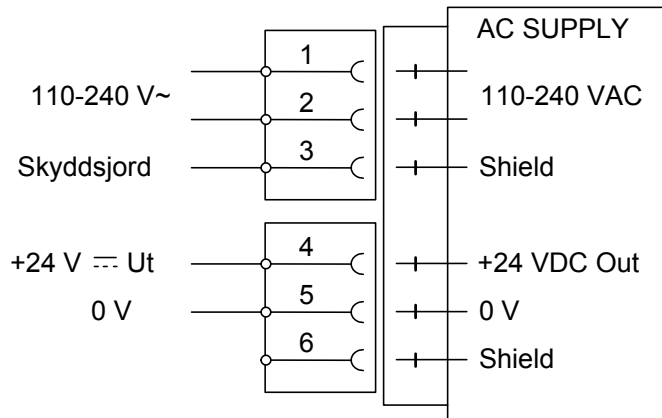
Se Tekniska data angående krav på ingångsspänning.

24 V \equiv Ut

Plintarna 4 och 5 kan användas för att mata max. 100 mA till digitala utgångar och ingångar.

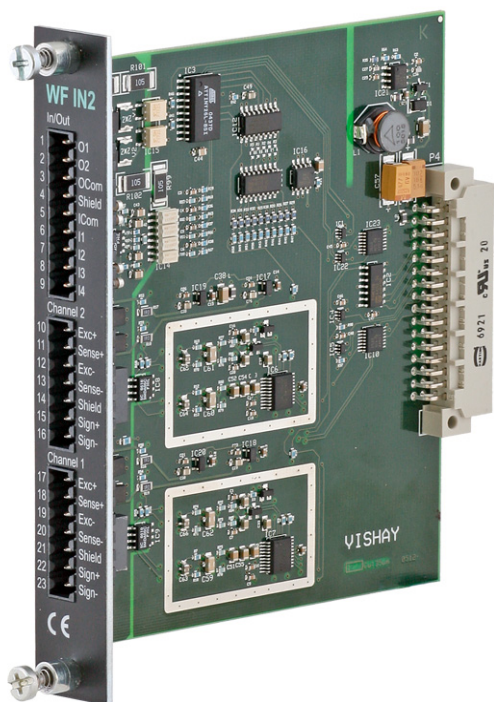
Anslutning skall ske enligt nedanstående schema.

Se Tekniska data angående märkdata.



WF IN, WF IN2 och HS WF2

Spänningsnivåerna på I/O-modulernas kontakter får vid normal drift inte överstiga de riskabla spänningsnivåerna på 30 Vrms, 42,4 Vtopp eller 60 Vdc. I fuktig omgivning får dessa spänningsnivåer inte överstiga 16 Vrms, 22,6 Vtopp eller 35 Vdc.



Givaringångar

Plint 17 – 23 (kanal 1), 10 – 16 (kanal 2). Inkoppling av givare skall utföras noggrant för att bästa möjliga mätvärden skall erhållas. Integrerade givarkablar får inte förkortas.

OBS! Givarkablar måste förläggas minst 200 mm från kraftkablar med 230/400 V, 50/60 Hz. För kablar med andra frekvenser eller hög effekt är ett ännu längre avstånd att föredra.

4-ledaranslutning skall användas om den integrerade givarkabeln är tillräckligt lång för att anslutas direkt till en givaringång. Vid 4-ledaranslutning måste vissa plintar kopplas samman enligt schema på nästa sida.

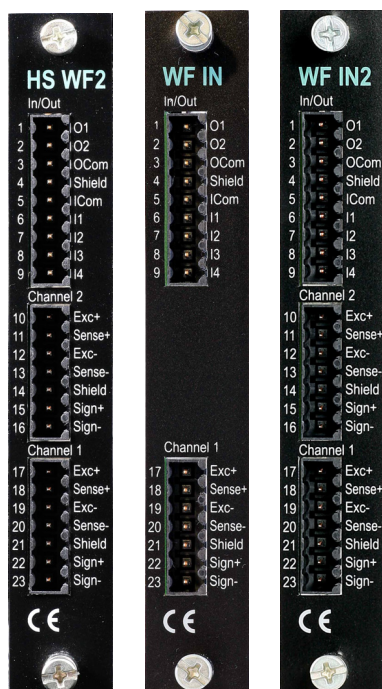
6-ledaranslutning skall användas om den integrerade givarkabeln måste förlängas eller om flera givare skall anslutas till en givaringång.

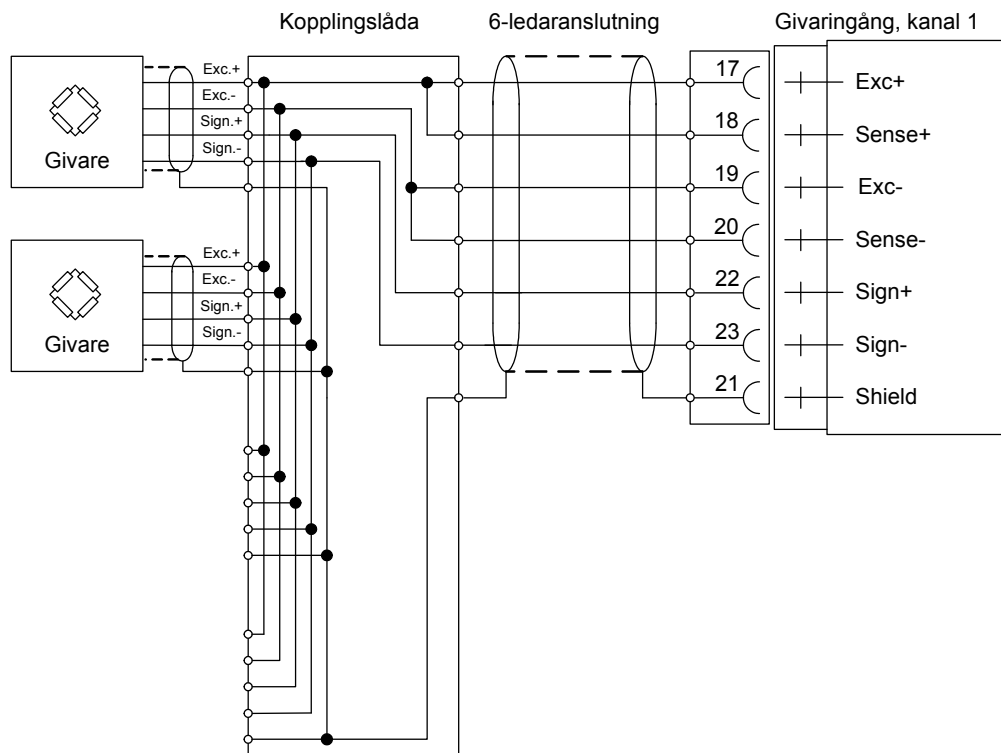
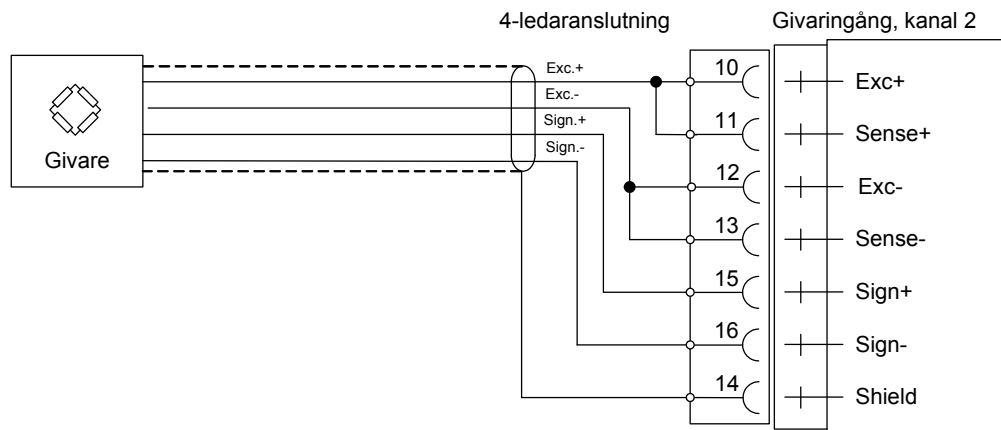
Kabelskärmen för kanal 1 måste anslutas till plint 21 och kabelskärmen för kanal 2 måste anslutas till plint 14.

I WF IN och WF IN2 är plintarna för skärmanlutning internt anslutna till instrumenthuset, som är internt anslutet till jord via plint 3 (Shield) i kontakten på spänningsaggregatet. Skärmen skall inte anslutas på någon annan punkt.

I HS WF2 är ingångskanalerna för givare separat isolerade med funktionsisolering och skärmarna kan anslutas till lämpligaste jordningspunkt. Det kan ske i kopplingslådan, om flera givare används, eller vid jordningspunkten för eventuella zenerbarriärer.

I kopplingslådan SL-4 från Nobel Weighing Systems, se figuren, finns alla nödvändiga plintar.





En givare kan anslutas direkt till plintarna på givaringången.

Då flera givare används, eller vid långa avstånd, behövs en kopplingslåda och förlängningskabel.

För en HS WF2 givaringång kan skärmen anslutas till jord i valfri punkt.

Digitala ingångar

Plint 6 – 9 med plint 5 (ICom) som gemensam anslutning.

Det finns fyra digitala ingångar, vars funktioner kan ställas in via uppsättningen för G4. Yttre matning (24 V DC) från instrumentets matningsenhet (max. 100 mA) eller från ett separat DC aggregat måste användas. Observera att antingen den positiva eller negativa sidan av spänningskällan (24 V DC) kan anslutas till ICom (5).

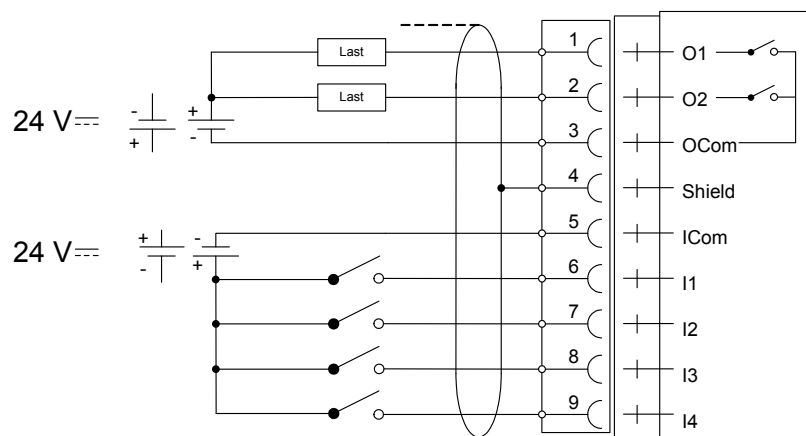
Skärmad/e kabel/kablar måste användas, med skärmen ansluten till plint 4.

Utgångar med halvledarreläer

Plint 1 och 2 med plint 3 (OCom) som gemensam anslutning.

Det finns två digitala (relä-) utgångar med kontaktdata angivna i Tekniska data. Yttre matning (24 V DC) från instrumentets matningsenhet (max. 100 mA) eller från ett separat DC aggregat måste användas. Observera att antingen den positiva eller negativa sidan av spänningskällan (24 V DC) kan anslutas till OCom (3).

Skärmad/e kabel/kablar måste användas, med skärmen ansluten till plint 4.



AOUT1 och AOUT4



Spänningsnivåerna på I/O-modulernas kontakter får vid normal drift inte överstiga de riskabla spänningsnivåerna på 30 Vrms, 42,4 Vtopp eller 60 Vdc. I fuktig omgivning får dessa spänningsnivåer inte överstiga 16 Vrms, 22,6 Vtopp eller 35 Vdc.

Analog utgångsenhet

AOUT4 har 4 analoga utgångskanaler, separat isolerade genom funktionsisolering.

AOUT1 har 1 utgångskanal, isolerad genom funktionsisolering

Den analoga utgångssignalen erhålles på plintarna:

10, 11 (kanal 1)

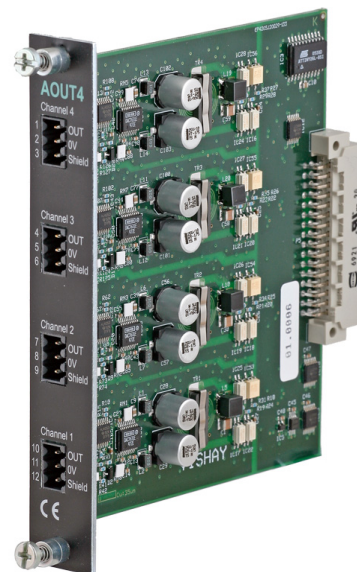
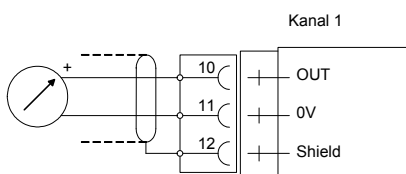
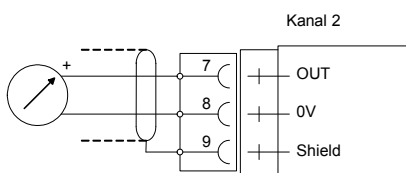
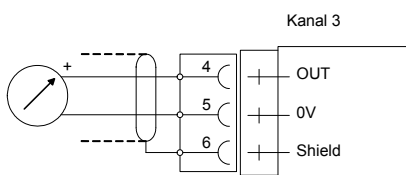
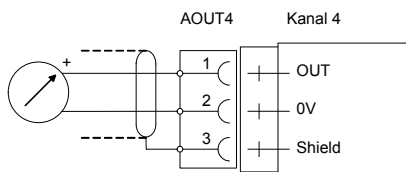
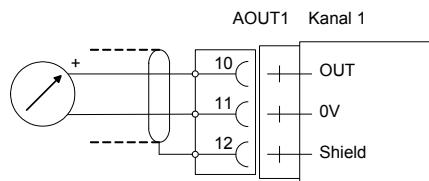
7, 8 (kanal 2)

4, 5 (kanal 3)

1, 2 (kanal 4).

Skärmad/e kabel/kablar måste användas och skärmen/skärmarna måste anslutas till 'Shield'-plintarna 12, 9, 6 och/eller 3.

Skärmarna anslutas till jord i valfri punkt



DIO8

Spänningsnivåerna på I/O-modulernas kontakter får vid normal drift inte överstiga de riskabla spänningsnivåerna på 30 Vrms, 42,4 Vtopp eller 60 Vdc. I fuktig omgivning får dessa spänningsnivåer inte överstiga 16 Vrms, 22,6 Vtopp eller 35 Vdc.



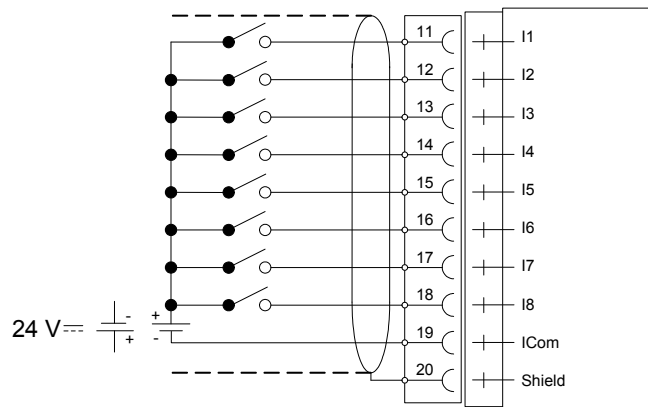
Digitala ingångar

Plint 11 – 18 med plint 19 (ICom) som gemensam anslutning.

Det finns åtta digitala ingångar, vars funktioner kan ställas in via uppsättningen för G4.

Yttre matning (24 V \equiv) från instrumentets matningsenhet (max. 100 mA) eller från ett separat DC aggregat måste användas. Observera att antingen den positiva eller negativa sidan av spänningskällan (24 V \equiv) kan anslutas till ICom (19).

Skärmad/e kabel/kablar måste användas, med skärmen ansluten till plint 20.

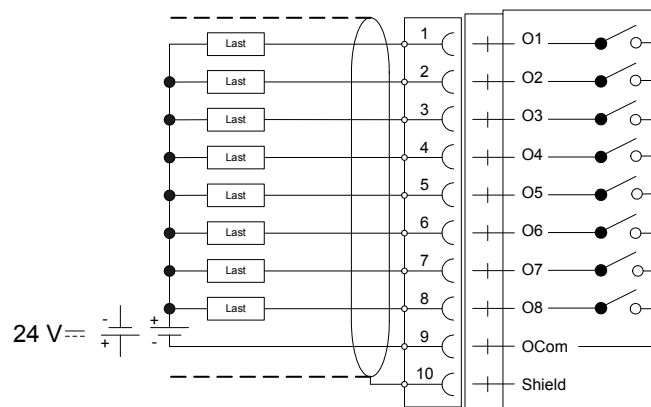


Utgångar med halvledarreläer

Plint 1 – 8 med plint 9 (OCom) som gemensam anslutning.

Det finns åtta digitala (relä-) utgångar med kontaktdata angivna i Tekniska data. Yttre matning (24 V \equiv) från instrumentets matningsenhet (max. 100 mA) eller från ett separat DC aggregat måste användas. Observera att antingen den positiva eller negativa sidan av spänningskällan (24 V \equiv) kan anslutas till OCom (9).

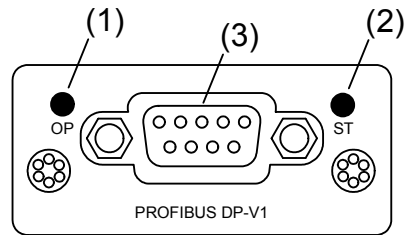
Skärmad/e kabel/kablar måste användas, med skärmen ansluten till plint 10.



Profibus-DP Fältbussadapter

Profibus-modulens front

- (1) Lysdiod, Driftläge.
- (2) Lysdiod, Status.
- (3) Profibus-kontakt.



Lysdiod, Driftläge

Status	Betydelse
Släckt	Ej on-line / Ingen spänning
Grön	On-line, datautbyte pågår
Blinkande grön	On-line
Blinkande röd (1 blinkning)	Parameterfel
Blinkande röd (2 blinkningar)	Profibus konfigureringsfel

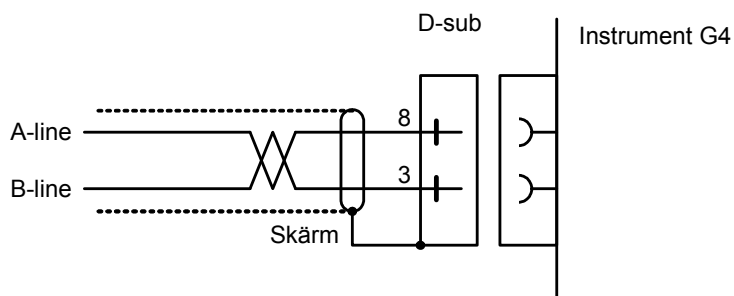
Lysdiod, Status

Status	Betydelse
Från	Ingen spänning eller ej initialiserad
Grön	Initialiserad
Blinkande grön	Initialiserad, diagnoshändelse(r) finns
Röd	Allvarligt fel ('Exception'-error)

Profibus-kontakt (DB9F)

Stift	Signal	Beskrivning
1	-	-
2	-	-
3	B-line	Positiv RxD/TxD, RS485 nivå
4	RTS	'Sänd'-begäran
5	GND Bus	Jord (isolerad)
6	+ 5V Bus Output	+5V avslutningsmatning (isolerad)
7	-	-
8	A-line	Negativ RxD/TxD, RS485 nivå
9	-	-
Kåpa	Kabelskärm	Internt ansluten till Anybus skyddsjord via filter för kabelskärm enligt Profibus-standarden.

För att ansluta adaptern till överordnad Profibus-enhet skall Profibus standard kabel och kontakt användas enligt nedanstående schema.



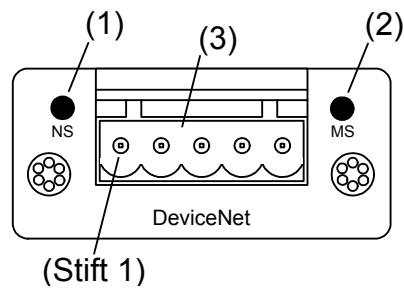
För att ge pålitlig fältbussfunktion måste ledningsavslutning anordnas vid transmissionsledningens båda ändpunkter. Om ett G4-instrument finns vid ledningens ena ändpunkt skall ett kontaktdon med ledningsavslutning användas där. Vid alla andra G4-instrument skall anslutning utan ledningsavslutning användas.

För konfigurering av adaptern finns en GSD-fil (VISH0AB3.GSD) tillgänglig, och skall installeras i den överordnade enheten.

DeviceNet Fältbussadapter

DeviceNet-modulens front

- (1) Lysdiod, Nätverksstatus.
- (2) Lysdiod, Modulstatus.
- (3) DeviceNet-kontakt.



Lysdiod, Nätverksstatus

Status	Betydelse
Släckt	Ej on-line / Ingen spänning
Grön	On-line, en eller flera förbindelser är upprättade
Blinkande grön (1 Hz)	On-line, inga förbindelser upprättade
Röd	Kritiskt förbindelsefel
Blinkande röd (1 Hz)	'Timeout' på en eller flera förbindelser
Växlande Röd/Grön	Självttest

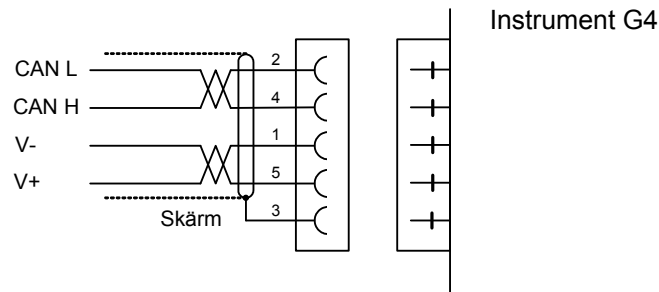
Lysdiod, Modulstatus

Status	Betydelse
Släckt	Ingen spänning
Grön	Normala driftsförhållanden
Blinkande grön (1 Hz)	Saknad eller ofullständig konfigurering
Röd	Fel som inte kan åtgärdas
Blinkande röd (1 Hz)	Fel som kan åtgärdas
Växlande röd/grön	Självttest

DeviceNet-kontakt

Stift	Signal	Beskrivning
1	V-	Negativ bussmatning
2	CAN L	CAN bussledning låg
3	Shield	Kabelskärm
4	CAN H	CAN bussledning hög
5	V+	Positiv bussmatning

För att ansluta adaptorn till överordnad DeviceNet-enhet skall standardkabel för DeviceNet användas, eller en liknande skärmad kabel med tvinnade par och kontakt enligt nedanstående schema.



För att ge pålitlig fältbussfunktion måste ledningsavslutning anordnas vid transmissionsledningens båda ändpunkter. Om ett G4-instrument finns vid ledningens ena ändpunkt skall ledningen avslutas där genom att en resistans på 121 ohm kopplas in mellan CAN L (stift 2) och CAN H (stift4).

För konfigurering av adaptorn tillhandahålles med instrumentet en EDS-fil som skall installeras i den överordnade enheten. Observera att EDS-filen är en allmän fil som tillhandahålles av modul tillverkaren. Filen innehåller inga hänvisningar till instrument G4 eller till Nobel Weighing Systems.

Frontpanel

Display

Vid normal drift visar instrumentet viktvärde(n) och, i vissa fall, bruttovikten som en grafisk stapel.

Visning av fast tara och status för nivåövervakningen, tillsammans med viktvärdet, kan också väljas via Parameterinställning.

Om ett instrumentfel uppstår kommer vägningsfunktionen att stoppas. Instrumentet kopplas över till Felläge och visar en felkod i displayfönstret.

Om det uppstår ett vågfel visas detta med en fel-information som ersätter viktinformationen på skärmen för endast den specifika vågen, övriga vågar påverkas inte.

Instrumentet kan även visa en Huvudmeny med undermenyer för visning av aktuella värden och inmatning av nya värden.

Funktionstangenter

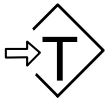


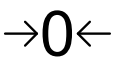
Just nedanför skärmen finns fem funktionstangenter, F1 till F5, med de aktuella funktionerna utskrivna på den nedersta raden på skärmen. När ingen text visas ovanför en tangent har den tangenten ingen funktion. För att välja en funktion trycker man på panelens membrantangent (F1 till F5) nedanför skärmen, eller på tangentsymbolen på pekskärmen.

Symboltangenter

Längst ner på frontpanelen finns fyra tangenter, märkta med vägningssymboler för tarering, brutto/netto, utskrift och nollställning, samt två tangenter märkta START och STOP. En kortfattad beskrivning av dessa tangenter ges i den följande tabellen.



G4-instrumentets frontpanel med pekskärm i färg, fem funktionstangenter nedanför skärmen, sex applikationsspecifika tangenter, numeriskt tangentbord, joystick tangenter (piltangenter), Esc, Alt, Bakåt, Radera, Tab och ENTER (Välj) tangenter. Dessutom finns en Info-tangent som används för att gå in i instrumentets menysystem.

Tangent	Namn	Funktion
	TARA	Tarering, dvs. inmatning av bruttovikten som autotara värde och visning av nettovikten noll. Beroende på aktuell inställning kan tarering vara otillåten om 'Ostabil' visas. Observera att en bestämd våg måste väljas eftersom instrumentet kan ha flera vågar inkopplade.
	BRUTTO/ NETTO	Omkoppling mellan visning av bruttovikt och nettovikt. Nettovikt kan endast visas om ett taravärde har lagrats. Observera att en bestämd våg måste väljas.
	UTSKRIFT	Utskrift av det visade viktvärdet på en ansluten skrivare enligt parameterinställningarna. Observera att en bestämd våg måste väljas.
	NOLL	Nollställning av bruttovikten (förutsatt att värdet ligger inom området för nollställning: -1 % till +3 % av kapaciteten) och nollställning av värdet på autotara. Observera att en bestämd våg måste väljas.
	START	Starta doseringsaktiviteter.
	STOP	Stoppa doseringsaktiviteter.

Numeriska tangenter

De numeriska tangenterna, inklusive tangenter med minustecken och decimalpunkt, används för inmatning av numeriska parametervärden.

Diverse tangenter

ENTER-tangenten på panelen används för att öppna en utvald meny, avsluta inmatningen av ett värde, etc.

De fyra piltangenterna används för att förflytta markören i menysystemet och att växla mellan olika val.

Tangenterna Esc, Alt, Del, Bakåt och Tab används vid inmatning av värden, växling mellan olika val osv.

'Info'-tangenten används för att gå in i instrumentets menysystem.

3. Uppsättning

Allmänt

Alla driftfunktioner i G4-instrumentet styrs av parametrar. Parametervärdena är permanent lagrade i instrumentet och kommer inte att gå förlorade när enheten stängs av. Vid leverans är parametrarna fabriksinställda på grundvärden som ger instrumentet en standardiserad funktion.

Den aktuella inställningen av parametervärden kan läsas av och ändras i under-menyn 'Parameterinställning', medan normal vägning pågår.

Ändring av parametervärden kan utföras med hjälp av pekskärmen och tangenter på instrumentets frontpanel. Efter att hårdvaruparametrar har blivit ändrade kommer instrumentet att starta om.

I instrumentet finns säkerhetslås på två nivåer för att skydda mot obehörig tillgång till instrumentets funktioner och mot ändring av parametrar och inställda värden. Låsen öppnas med fyrsiffriga koder.

Varning: Ändringar som utförs då uppsättningsparametrar ändras kommer att påverka instrumentet omedelbart. Användaren måste vidta alla nödvändiga åtgärder för att förhindra oönskade följder i de processer som övervakas eller styrs från G4-instrumentet eller ett anslutet styrsystem.

Vi rekommenderar aktivering av instrumentets uppsättningslås för att förhindra obehöriga ändringar av uppsättningsparametrar.

Det är en god vana att göra en lagring av uppsättningen efter att ändringar har utförts. Se avsnitt '5. Bruksanvisning – Huvudmeny' för mer information om att spara och återlagra.

När G4-instrumentet först tas i bruk kan man, genom att ställa in ett fåtal uppsättningsparametrar, snabbt anpassa instrumentet till givarna och erhålla önskad vägningssystem. Denna 'Snabbuppsättning' beskrivs i en separat trycksak.

G4 Flerkanaligt Vägningssystem Bruksanvisning, Snabbinstallation Typ PM/DT/HE

Menyn 'Parameterinställning' innehåller följande undermenyer:

Allmänt: Denna parametergrupp styr instrumentets allmänna funktioner, så som visat språk, visningsläge, säkerhet, tangentfunktioner osv.

Hårdvarukonfigurering: Parametrar som används för konfigurering av instrumentets hårdvara. Observera att när instrumentet startas kommer det kontrollera att den installerade hårdvaran stämmer överens med inställningarna. I annat fall kommer ett larm att avges.

Kalibrering: Parametrar som påverkar egenskaperna hos de åtta möjliga vägningsskanalerna (vågarna) i instrumentet. Det finns parametrar för kalibreringstyp, kalibreringsvärden, antal givare, filterinställningar, stabilitetsövervakning, nollbehandling osv. Alla vägningsskanaler ställs in individuellt.

Kommunikation: Undermenyerna är: Seriekom., Ethernet och Fältbuss. Innehållet i undermenyn Seriekom. är parametrar som används för att ställa in COM1 (RS232) och COM2 (RS485) på CPU-modulen. Parametrarna är bland annat: funktion, överföringshastighet och dataformat. Innehållet i undermenyn Ethernet är parametrar

för konfigurering av Modbus TCP. Innehållet i undermenyn Fältbuss är parametrar för fältbusskommunikation såsom adress och överförd data.

Nivåövervakning: Instrumentet har 32 övervakningsenheter för gränsvärden som konfigureras från denna meny. Inställningarna för varje gränsvärdesenhet är: vilken våg (mätkanal) som enheten skall övervaka, vilken signal från den valda vågen som skall övervakas. De signaler som kan övervakas är: bruttovikt, nettovikt, flöde osv. Utgångens funktion, dvs. om utgången skall vara aktiv över eller under inställt gränsvärde konfigureras här. Den fjärde parametern för varje gränsvärde är inställning av hysteresen.

Börvärden: G4-instrumentet innehåller 16 börvärden som konfigureras individuellt beträffande vilken våg de skall anslutas till och vilken signal de skall övervaka.

Ingångar: Användningen av instrumentets digitala ingångar ställs in i denna meny. Observera att ingångarna är numrerade från 11 till 68. Ingångarna 11 till 18 motsvarar ingångarna på In/Ut-modulen på kortplats 1, 21 till 28 motsvarar ingångarna på In/Ut-modulen på kortplats 2, och så vidare. Observera också att det aktuella antalet ingångar beror på vilken typ av In/Ut-modul som är installerad på respektive kortplats. En DIO8-modul har 8 ingångar, en WF IN2-modul har 4 ingångar medan en AOUT1 eller AOUT4 inte har några ingångar. En ingång kan användas till att styra tarering, nollställning, brutto/netto-omkoppling osv. Vissa kommandon, som tarering, gäller för en viss våg och då används en andra parameter för varje ingång till att ställa in vilken våg den skall påverka.

Utgångar: Menyn för utgångar innehåller inställningar som styr funktionen för varje utgång. Numreringen för In/Ut-modulernas utgångar är från 11 till 68. Se avsnitt 'Ingångar' ovan beträffande hur individuella utgångsnummer motsvarar varje In/Ut-kortplats. Varje utgång kan tilldelas en utgångsfunktion: gränsvärde, börvärde, nettoläge, god nolla, stabil vikt, flödesvisning eller 'I drift'. Alla funktioner behöver en andra parameter som bestämmer vilket gränsvärde, börvärde eller vilken våg som utgången skall arbeta med.

Analogutgångar: Denna meny styr funktionen för analoga utgångsmoduler typ AOUT4 eller AOUT1. Signalkällan för utgången (vågnummer och signaltyp) kan väljas. Även utgångstyp och område (skalning) kan ställas in.

Grafisk pekskärm

För att komma till huvudmenyn trycker man på tangent 'Info' på instrumentets frontpanel.

Navigering i en meny sker med piltangenterna eller genom att peka på speciella val på skärmen, t.ex. 'Parameterinställning'.

För att öppna en undermeny, t.ex. 'Parameterinställning', väljer man den önskade undermenyn med hjälp av piltangenterna. Den valda undermenyn blir markerad. Tryck sedan på 'Välj' för att öppna den valda undermenyn, eller peka bara på den önskade undermenyn för att öppna den.



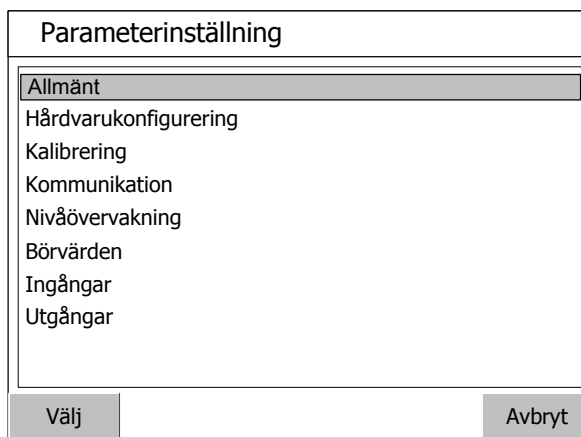
Huvudmeny.

Menyn Parameterinställning

För att komma till 'Parameterinställning' väljer man denna undermeny med piltangenterna upp/ned. Den valda undermenyn blir då markerad. Tryck på 'Välj' för att öppna den vald undermenyn, eller peka helt enkelt på den för att öppna.

Om inte alla parametrar får plats på skärmen kan man rulla igenom listan med hjälp av rullisten till höger på skärmen eller med hjälp av piltangenterna upp/ner.

Tryck på 'Avbryt' för att återvända till huvudmenyn. 'Avbryt' används alltid för att ångra en inmatning eller för att gå tillbaka i menystrukturen.



Menyn Parameterinställning.

Parameterändring

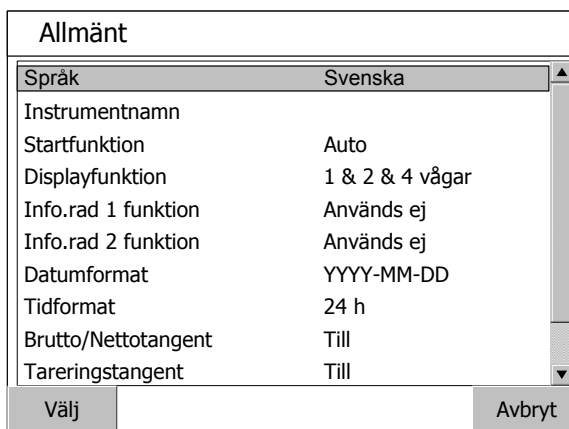
Exemplet visar parametermenyn 'Allmänt', men ändringar utförs likadant i hela menysystemet.

Välj med piltangenterna ut den parameter som skall ändras så att den blir markerad, och tryck sedan på 'Välj' på skärmen eller på frontpanelen.

Alternativt kan man peka på den önskade parametern på skärmen för att kunna börja ändra.

Om alla parametrar i menyn inte får plats på skärmen är det möjligt att rulla genom listan av parametrar med hjälp av rullisten till höger på skärmen eller med hjälp av piltangenterna upp/ner.

Tryck på 'Avbryt' för att återvända till menyn Parameterinställning.

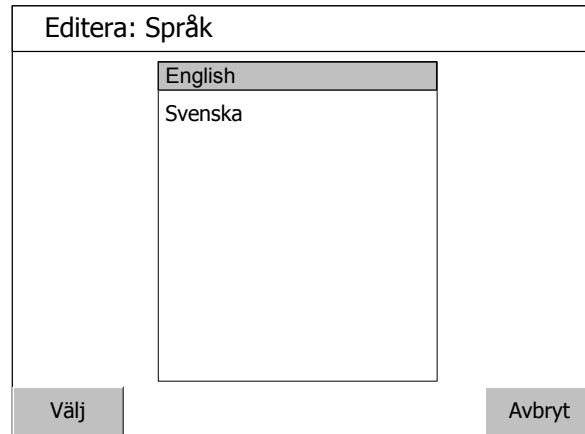


Parametermenyn Allmänt.

Vid ändring av en val-parameter, t.ex. Språk som i figuren, visas en lista med tillgängliga alternativ där det aktuella valet är markerat. För att ändra valet kan man använda piltangenterna upp/ner. Det är också möjligt att göra ett val genom att peka på det önskade alternativet på skärmen.

Tryck på 'Välj' för att bekräfta det nya valet.

Tryck på 'Avbryt' för att avbryta ändringen och behålla den tidigare inställningen.



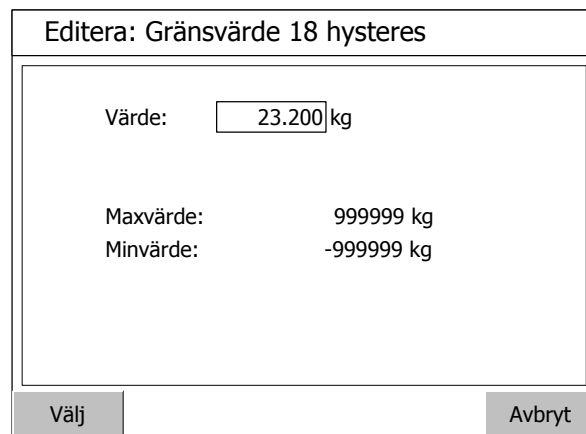
The screenshot shows a menu titled "Editera: Språk". Inside the menu, there is a list of language options. "English" is highlighted with a grey background, indicating it is the current selection. Below it, "Svenska" is listed as an alternative option. At the bottom of the menu, there are two buttons: "Välj" on the left and "Avbryt" on the right.

*Ändring av en val-parameter.
Observera att de visade språken är exempel
och inte de aktuella möjligheterna.*

Vid ändring av en numerisk parameter, t.ex. hysteresen för ett gränsvärde som i figuren, skall det nya värdet skrivas in med sifvertangenterna.

Tryck på 'Välj' för att bekräfta det nya valet.

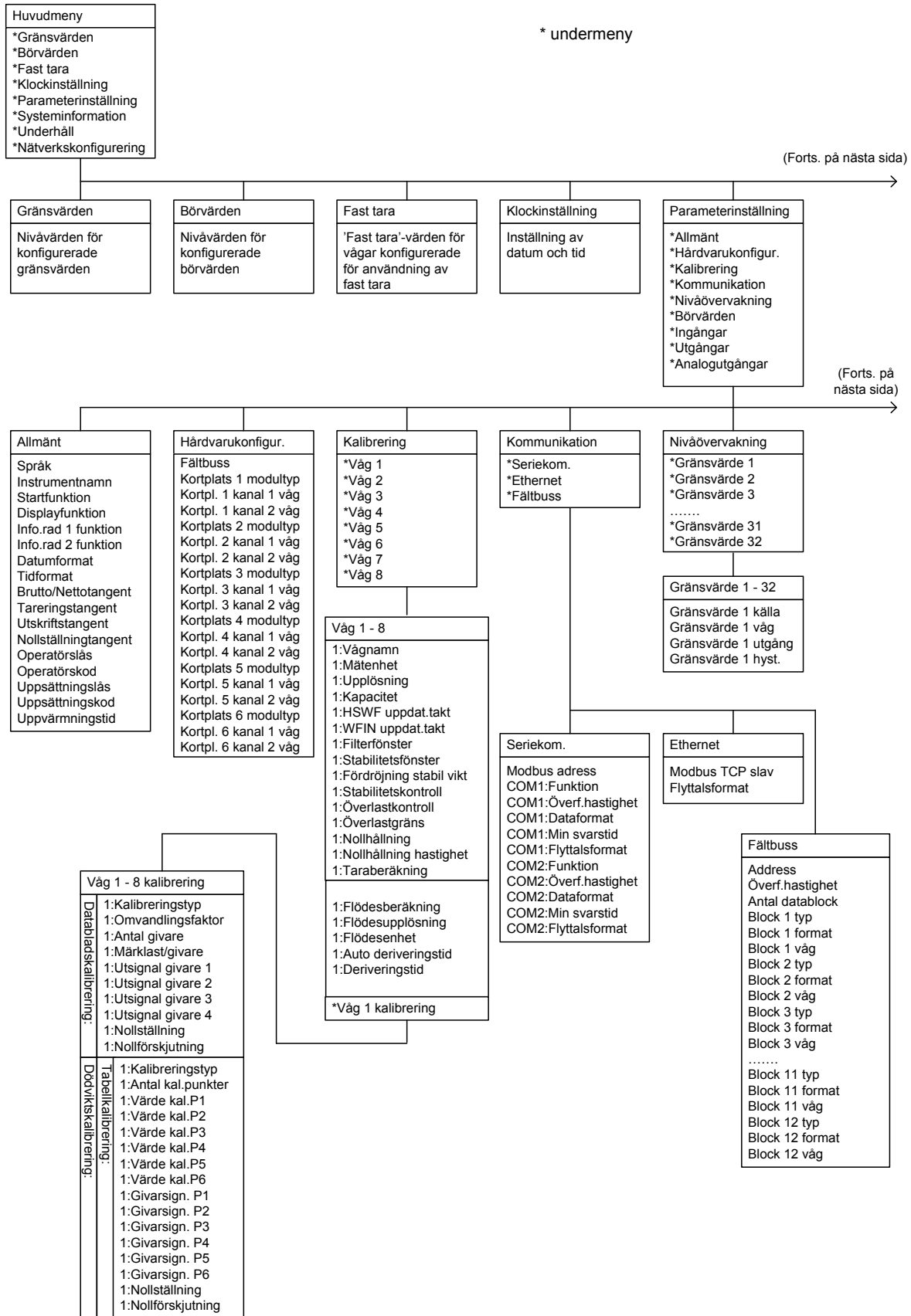
Tryck på 'Avbryt' för att avbryta ändringen och behålla den tidigare inställningen.



The screenshot shows a menu titled "Editera: Gränsvärde 18 hysteres". Inside the menu, there is a text input field labeled "Värde:" containing the number "23.200" followed by "kg". Below this, there are two lines of text: "Maxvärde: 999999 kg" and "Minvärde: -999999 kg". At the bottom of the menu, there are two buttons: "Välj" on the left and "Avbryt" on the right.

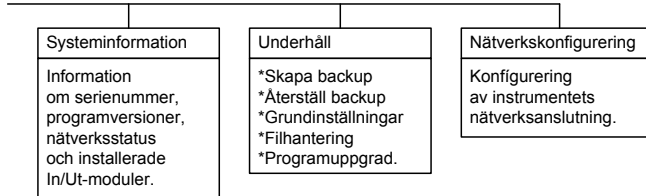
Ändring av en numerisk parameter.

Menystruktur

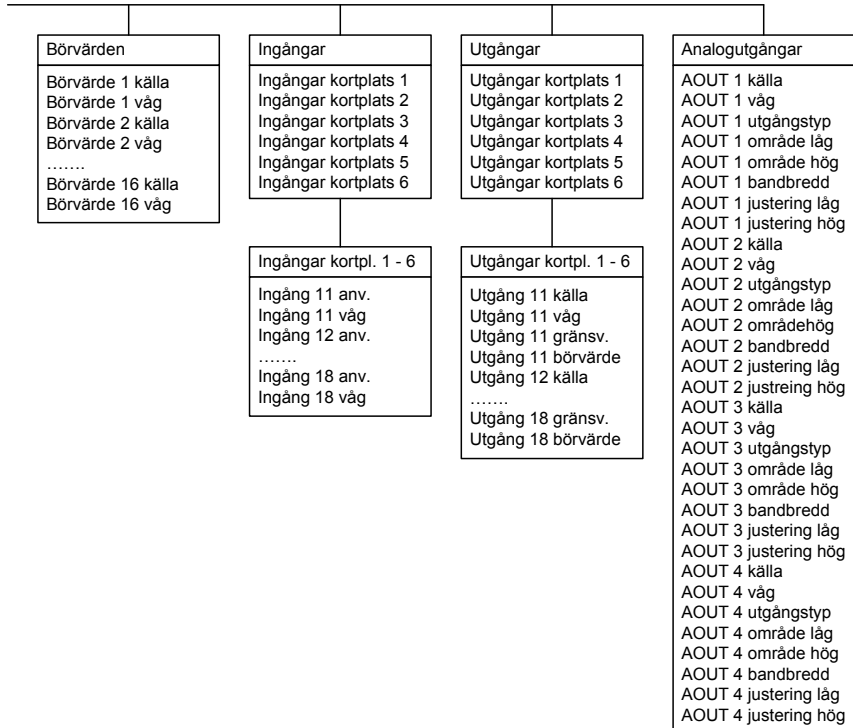


Menystruktur (fortsättning nästa sida)

(från föregående sida)



(från föregående sida)



(Fortsättning från föregående sida) Menystruktur

Parametrar

På de följande sidorna presenteras en översikt över alla parametrar. Parametrarna är indelade i grupper efter vilken meny de ingår i. För val-parametrar anges de tillgängliga alternativen. För numeriska parametrar anges ett område för värdet.

Sist i tabellen anges grundvärdet inom < >.

Till höger återfinns en kort beskrivning av parametern och med *kursiv stil*, resultaten för de olika alternativen.

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
-----------------------------------	---

Meny 'Allmänt'

Språk

English Svenska <English>	Definierar vilket språk som skall användas i menyer och meddelanden.
---------------------------------	--

Instrumentnamn

< >	En text med maximalt 16 tecken som används då rapporter skrivs ut och så vidare.
-----	--

Startfunktion

Kommando Auto <Auto>	Definierar startfunktionen efter spänningstillslag eller reset. Kommando: <i>Ett startkommando från styrdatorn eller en tangent på panelen krävs för start.</i> Auto: <i>Automatisk start.</i>
----------------------------	--

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
Displayfunktion	
1 våg	Definierar de olika driftbilder som kan visas på den grafiska displayen.
2 vågar	1 våg: Endast driftbilden med 1 våg visas. Operatören kan välja vilken våg som skall visas.
4 Vågar	2 vågar: Endast driftbilden med 2 vågar visas. Operatören kan välja vilka vågar (i följd) som skall visas.
1 & 2 vågar	4 vågar: Endast driftbilden med 4 vågar visas. Operatören kan välja vilka vågar (i följd) som skall visas.
1 & 4 vågar	1 & 2 vågar: Operatören kan välja mellan driftbilderna med 1 våg och 2 vågar. Operatören kan också välja vilka vågar som skall visas.
2 & 4 vågar	1 & 4 vågar: Operatören kan välja mellan driftbilderna med 1 våg och 4 vågar. Operatören kan också välja vilka vågar som skall visas.
1 & 2 & 4 vågar	2 & 4 vågar: Operatören kan välja mellan driftbilderna med 2 vågar och 4 vågar. Operatören kan också välja vilka vågar som skall visas.
<1 & 2 & 4 vågar >	1 & 2 & 4 vågar: Operatören kan välja mellan alla tre driftbilderna. Operatören kan också välja vilka vågar som skall visas.
Info.rad 1 funktion	
Används ej	Definierar vilken information som skall visas på den grafiska skärmens första informationsrad.
Fast tara	Används ej: Info.rad 1 används inte.
Vågnamn	Fast tara: Fast tara för vågen visas på första info.raden.
< Används ej >	Vågnamn: Texten som skrivits in som parameter Vågnamn i menyn Våg x för den aktuella vågen kommer att presenteras på Info.rad 1.
Info.rad 2 funktion	
Används ej	Definierar vilken information som skall visas på den grafiska skärmens andra informationsrad.
Fast tara	Se parameter 'Info.rad 1 funktion' för detaljer.
Vågnamn	
< Används ej >	

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
Datumformat	
YYYY-MM-DD	Definierar datumformatet.
YYYY-DD-MM	YYYY: = år. MM: = månad. DD: = dag.
DD-MM-YYYY	
MM/DD/YYYY	
<YYYY-MM-DD>	
Tidformat	
12 h	Definierar tidformatet.
24 h	12 h: 12-timmars tidformat.
	24 h: 24-timmars tidformat.
<24h>	
Brutto/Nettotangent	
Från	Gör tangent Brutto/Netto på frontpanelen aktiv/passiv.
Till	Från: Brutto/Netto-tangenten är passiv.
<Till>	Till: Brutto/Netto-tangenten är aktiv.
Tareringstangent	
Från	Gör tangent Tara på frontpanelen aktiv/passiv.
Till	Från: Tara-tangenten är passiv.
<Till>	Till: Tara-tangenten är aktiv.
Utskriftstangent	
Från	Gör tangent Utskrift på frontpanelen aktiv/passiv.
Till	Observera att utskriftsfunktionen inte ingår i denna
<Till>	programversion.
Nollställningstangent	
Från	Gör tangent Noll på frontpanelen aktiv/passiv.
Till	Från: Noll-tangenten är passiv.
<Till>	Till: Noll-tangenten är aktiv.

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
Operatörslås	
Från	Från: Operatörslåset är inte aktiverat.
Till	Till: Operatörslåset är aktiverat, förhindrar obehörig tillgång till instrumentet. Se kapitel '5 Bruksanvisning – Säkerhetslås'.
<Till>	
Operatörskod	
Område:	Definierar den giltiga koden för 'Operatörslås'.
1 - 9999	Om 'Uppsättningslås' (se nedan) är 'Till' ger denna kod inte tillträde till 'Parameterinställning'.
<1937>	OBS: Denna parameter visas endast om 'Operatörslås' är 'Till'.
Uppsättningslås	
Från	Från: Uppsättningslåset är inte aktiverat.
Till	Till: Uppsättningslåset är aktiverat, förhindrar obehörig tillgång till instrumentet. Se kapitel '5 Bruksanvisning – Säkerhetslås'.
<Till>	
Uppsättningskod	
Område:	Definierar den giltiga koden för 'Uppsättningslås'.
1 - 9999	Om 'Operatörslås' (se ovan) är 'Till' ger denna kod fortfarande tillträde till alla menyer i Huvudmeny.
<1937>	OBS: Denna parameter visas endast om 'Uppsättningslås' är 'Till'.
Uppvärmningstid	
Område:	Definierar fördröjningstiden i minuter från spänningstillslag tills att viktvisningen har full noggrannhet.
0 - 200	Indikeras på skärmen med texten 'Uppvärmning!'.
Enhet: min	
<0>	

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
-----------------------------------	---

Meny 'Hårdvarukonfigurering'

Fältbuss

Används ej Profibus DeviceNet <Används ej>	Denna parameter definierar vilken typ av fältbuss som skall användas i CPU-enheten. Används ej: Fältbussen används inte, även om en modul är installerad. Profibus: En fältbuss av Profibus-typ används. DeviceNet: En fältbuss av DeviceNet-typ används.
---	---

Kortplats 1 modultyp

Ingen modul HSWF2 WFIN WFIN2 AOUT1 AOUT4 DIO8 <WFIN2>	Denna parameter definierar vilken typ av In/Ut-modul som skall användas i kortplats 1. Ingen modul: Ingen modul används i denna kortplats. HSWF2: 2-kanalig höghastighets vikt./kraft-modul. WFIN: 1-kanalig vikt/kraft-mättningsmodul. WFIN2: 2-kanalig vikt/kraftmättningsmodul. AOUT1: 1-kanalig analog utgångsmodul. AOUT4: 4-kanalig analog utgångsmodul. DIO8: 8/8-kanalig digital ingångs/utgångsmodul.
--	--

Kortpl. 1 kanal 1 våg

Används ej 1 2 3 4 5 6 7 8 <1>	Denna parameter definierar till vilken våg (1 – 8) som kanal 1 i kortplats 1 skall anslutas. Varje våg kan endast anslutas en gång. 1: Denna kortplats och kanal är ansluten till våg 1. 2: Denna kortplats och kanal är ansluten till våg 2. 8: Denna kortplats och kanal är ansluten till våg 8. Används ej: Denna kortplats och kanal är inte ansluten till någon våg. OBS: Denna parameter visas endast om 'Kortplats 1 modultyp' är inställd på 'WFIN', 'WFIN2' eller 'HSWF2'.
---	---

Kortpl. 1 kanal 2 våg

<2>	Denna parameter definierar till vilken våg (1 – 8) som kanal 2 i kortplats 1 skall anslutas. Varje våg kan endast anslutas en gång. OBS: Denna parameter visas endast om 'Kortplats 1 modultyp' är inställd på 'WFIN2' eller 'HSWF2'.
-----	---

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
-----------------------------------	---

Kortplats 2 modultyp

<Ingen modul> Denna parameter definierar vilken typ av In/Ut-modul som skall användas i kortplats 2. Se 'Kortplats 1 modultyp' för detaljer om parametervärden.

Kortpl. 2 kanal 1 våg

<Används ej> Denna parameter definierar till vilken våg (1 – 8) som kanal 1 i kortplats 2 skall anslutas. Varje våg kan endast anslutas en gång.
OBS: Denna parameter visas endast om 'Kortplats 2 modultyp' är inställd på 'WFIN', 'WFIN2' eller 'HSWF2'.

Kortpl. 2 kanal 2 våg

<Används ej> Denna parameter definierar till vilken våg (1 – 8) som kanal 2 i kortplats 2 skall anslutas. Varje våg kan endast anslutas en gång.
OBS: Denna parameter visas endast om 'Kortplats 2 modultyp' är inställd på 'WFIN2' eller 'HSWF2'.

Kortplats 3 modultyp

<Ingen modul> Denna parameter definierar vilken typ av In/Ut-modul som skall användas i kortplats 3. Se 'Kortplats 1 modultyp' för detaljer om parametervärden.

Kortpl. 3 kanal 1 våg

<Används ej> Denna parameter definierar till vilken våg (1 – 8) som kanal 1 i kortplats 3 skall anslutas. Varje våg kan endast anslutas en gång.
OBS: Denna parameter visas endast om 'Kortplats 3 modultyp' är inställd på 'WFIN', 'WFIN2' eller 'HSWF2'.

Kortpl. 3 kanal 2 våg

<Används ej> Denna parameter definierar till vilken våg (1 – 8) som kanal 2 i kortplats 3 skall anslutas. Varje våg kan endast anslutas en gång.
OBS: Denna parameter visas endast om 'Kortplats 3 modultyp' är inställd på 'WFIN2' eller 'HSWF2'.

Kortplats 4 modultyp

<Ingen modul> Denna parameter definierar vilken typ av In/Ut-modul som skall användas i kortplats 4. Se 'Kortplats 1 modultyp' för detaljer om parametervärden.

Kortpl. 4 kanal 1 våg

<Används ej> Denna parameter definierar till vilken våg (1 – 8) som kanal 1 i kortplats 4 skall anslutas. Varje våg kan endast anslutas en gång.
OBS: Denna parameter visas endast om 'Kortplats 4 modultyp' är inställd på 'WFIN', 'WFIN2' eller 'HSWF2'.

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
-----------------------------------	---

Kortpl. 4 kanal 2 våg

<Används ej> Denna parameter definierar till vilken våg (1 – 8) som kanal 2 i kortplats 4 skall anslutas. Varje våg kan endast anslutas en gång.

OBS: Denna parameter visas endast om 'Kortplats 4 modultyp' är inställd på 'WFIN2' eller 'HSWF2'.

Kortplats 5 modultyp

<Ingen modul> Denna parameter definierar vilken typ av In/Ut-modul som skall användas i kortplats 5. Se 'Kortplats 1 modultyp' för detaljer om parametervärden.

Kortpl. 5 kanal 1 våg

<Används ej> Denna parameter definierar till vilken våg (1 – 8) som kanal 1 i kortplats 5 skall anslutas. Varje våg kan endast anslutas en gång.

OBS: Denna parameter visas endast om 'Kortplats 5 modultyp' är inställd på 'WFIN', 'WFIN2' eller 'HSWF2'.

Kortpl. 5 kanal 2 våg

<Används ej> Denna parameter definierar till vilken våg (1 – 8) som kanal 2 i kortplats 5 skall anslutas. Varje våg kan endast anslutas en gång.

OBS: Denna parameter visas endast om 'Kortplats 5 modultyp' är inställd på 'WFIN2' eller 'HSWF2'.

Kortplats 6 modultyp

<Ingen modul> Denna parameter definierar vilken typ av In/Ut-modul som skall användas i kortplats 6. Se 'Kortplats 1 modultyp' för detaljer om parametervärden.

Kortpl. 6 kanal 1 våg

<Används ej> Denna parameter definierar till vilken våg (1 – 8) som kanal 1 i kortplats 6 skall anslutas. Varje våg kan endast anslutas en gång.

OBS: Denna parameter visas endast om 'Kortplats 6 modultyp' är inställd på 'WFIN', 'WFIN2' eller 'HSWF2'.

Kortpl. 6 kanal 2 våg

<Används ej> Denna parameter definierar till vilken våg (1 – 8) som kanal 2 i kortplats 6 skall anslutas. Varje våg kan endast anslutas en gång.

OBS: Denna parameter visas endast om 'Kortplats 6 modultyp' är inställd på 'WFIN2' eller 'HSWF2'.

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
-----------------------------------	---

Meny 'Våg 1'

Meny Kalibrering innehåller upp till 8 undermenyer, en för varje installerad/ansvärd våg. Parametrarna är desamma för alla 8 vågmenyerna.

Här visas endast parametrarna för våg 1. Observera att vågnumret visas som prefix till parameternamnet, i detta fall '1:'

1:Vågnamn

<> En text med 16 tecken som används då rapporter skrivs ut och så vidare.

1:Mätenhet

NONE Definierar vilken mätenhet som skall användas för mätvärden och tillhörande uppsättningsparametrar.

g
kg
t
lb
oz
N
daN
kN
psi
kPa
MPa
bar
lbf
kgf
Nm
N/m
kN/m
PLI
l
mV/V
pls
<kg>

1:Upplösning

0.001 Definierar decimalpunktens placering och upplösningen för det visade värdet.
0.002
0.005
0.01
0.02
0.05
0.1
0.2
0.5
1
2
5
10
20
50
<0.1>

Alla uppsättningsparametrar som använder mätenheten kommer att visas med den placering av decimalpunkten som väljs via denna parameter. Om de sista siffrorna i mätvärdet inte är stabila kan en grövre upplösning väljas för att man skall få stabil avläsning.

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
-----------------------------------	---

1:Kapacitet

Område:	Nominellt mätområde för vågen.
0.5 till 999999	Kapacitet / Upplösning = Antal skaldelar.
Enhet:	
Mätenhet	
<500>	

1:HSWF uppdateringstakt

12.5 Hz	Definierar uppdateringstakten för den mätkanal som tillhör våg 1
25 Hz	om viktomvandlingsmodulen är av typ HS WF2.
50 Hz	OBS: denna parameter visas endast om vikt-
100 Hz	omvandlingsmodulen som tillhör våg 1 är av typ HS WF2.
200 Hz	
400 Hz	
800 Hz	
<50 Hz>	

1:WFIN uppdateringstakt

2.3 Hz	Definierar uppdateringstakten för den mätkanal som tillhör våg 1
4.6 Hz	om viktomvandlingsmodulen är av typ WF IN eller WF IN2.
9.3 Hz	OBS: denna parameter visas endast om vikt-
19 Hz	omvandlingsmodulen som tillhör våg 1 är av
37 Hz	typ WF IN eller WF IN2.
75 Hz	
150 Hz	
300 Hz	
<37 Hz>	

1:Filterfönster

Område:	Instrumentet bildar internt både filtrerat och ofiltrerat mätvärde.
0 till 999999	Om skillnaden mellan det filtrerade och det ofiltrerade värdet är
Enhet:	mindre än 'Filterfönster' används det filtrerade viktvärdet.
Mätenhet	Detta parametervärde har en decimal mer än parametern
<10 * Upplösning>	Upplösning, för att 'Filterfönster' skall kunna vara mindre än
	upplösningen.

1:Stabilitetsfönster

Område:	Indikeringen 'Ostabil' visas när viktvärdet inte är stabilt. Den
0 till 999999	försvinner när viktvärdet varit stabilt under den tid som anges av
Enhet:	'1:Fördröjning stabil vikt'. Vikten anses ostabil om
Mätenhet	viktförändringen under en viss mätperiod är större än
<1 * Upplösning>	'Stabilitetsfönster'. Mätperioden är en konverteringstid
	(uppdateringstakt) dock minst 200 ms. Detta parametervärde
	har en decimal mer än parametern Upplösning, för att
	'Stabilitetsfönster' skall kunna vara mindre än upplösningen.

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
-----------------------------------	---

1:Fördröjning stabil vikt

Område: Fördröjningstid i sekunder från att vikten blivit stabil till att
0 till 10.0 indikeringen 'Ostabil' försvinner.
Enhet: s
<1.0>

1:Stabilitetskontroll

Från **Från: Endast nolljustering förhindras vid ostabil vikt.**
Till **Till: Förhindrar nolljustering, tarering och utskrift vid ostabil vikt.**
<Från>

1:Överlastkontroll

Från Kontroll av överlast sker enligt inställningen här.
Unipolär **Från: Ingen kontroll sker. Vikten kommer att presenteras upp till**
Bipolär **A/D-omvandlarens gräns.**
<Från> **Unipolär: Överlast kommer att indikeras om vikten överskrider**
'Överlastgräns'. Underlast kommer att indikeras om bruttovikten
underskrider värdet minus (-) 9 * Upplösning.
Bipolär: Överlast kommer att indikeras om 'Överlastgräns'
överskrids.
Underlast kommer att indikeras om bruttovikten underskrider
minus (-) 'Överlastgräns'.

1:Överlastgräns

Område: Parametern skall ställas in på den högsta bruttovikt som
0.5 till 999999 instrumentet får presentera. Denna parameter ställs alltid om till
Enhet: grundvärde när Upplösning eller Kapacitet ändras. Om
Mätenhet överlastkontroll 'Bipolär' har valts kommer vikten att presenteras
<Kapacitet + upp till 'Överlastgräns' och ner till minus (-) 'Överlastgräns'.
9 * Upplösning> OBS: Denna parameter visas endast om parameter
'1: Överlastkontroll' har satts till 'Unipolär' eller 'Bipolär'.

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
-----------------------------------	---

1:Nollhållning

Från	Med denna parameter kan automatisk nollhållning väljas, eller
Till	en kombination av automatisk nollhållning och automatisk
Till+Nollst.	nollställning.
<Från>	Från: Ingen nollhållning. Till: Nollhållningen är aktiv. Till+Nollst.: Nollhållning och automatisk nollställning aktiva.

1:Nollhållning hastighet

Område:	Maximal hastighet för viktändring som medger
0 till 1500	att nollhållning utförs.
Enhet: /min	'Nollhållning hastighet' måste vara mindre än
<1>	(30 * Upplösning). Enheten för nollhållning hastighet är: Mätenhet/min men den uttrycks som ' /min' för att spara utrymme.
	OBS: Denna parameter visas endast om parameter '1: Nollhållning' är inställd på 'Till' eller 'Till+Nollst.'

1:Taraberäkning

Auto	Taravärdet kan beräknas på tre olika sätt:
Fast	Nettovikt = Bruttovikt – Taravärde
Auto+fast	Auto: Automatiskt taravärde används.
<Auto>	Fast: Taravärdet skrivs in via seriekommunikation eller tangenter. Auto+fast: Taravärdet utgör summan av fast taravärde och automatiskt taravärde.

1:Flödesberäkning

Från	Används för till- och fränkoppling av flödesberäkningen.
Till	Till: Flödesberäkningar utförs.
<Från>	Från: Flödesberäkningar utförs inte.

1:Flödesupplösning

0.001	Definierar decimalpunktens placering och upplösningen för
0.002	flödesvärdet.
0.005	Alla uppsättningsparametrar som använder flödes- enheten
0.01	kommer att visas med den decimalpunkts-placering som valts i
0.02	denna meny.
0.05	Om de sista siffrorna i flödesvärdet inte är stabila kan en grövre
0.1	upplösning väljas för att få stabil avläsning.
0.2	
0.5	OBS: Denna parameter visas endast om parameter
1	'1:Flödesberäkning' är inställd på 'Till'.
2	
5	
10	
20	
50	
<0.02>	

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
1:Flödesenhet	
Enhet/s Enhet/min Enhet/h Enhet*1000/m Enhet*1000/h <Enhet/s>	<p>Definierar vilken måtenhet som skall användas för flödesvärdet och för tillhörande uppsättningsparametrar.</p> <p>Enhet/s: Mätenhet per sekund. Enhet/min: Mätenhet per minut. Enhet/h: Mätenhet per timma. Enhet*1000/m: Mätenhet * 1000 per minut. Enhet*1000/h: Mätenhet * 1000 per timma.</p> <p>Om flödesenheten har mer än fyra tecken kommer den att visas som "/s", "/min", "/h", "*/mi" eller "*/h" i uppsättningsmenyerna. I fallen "Enhet*1000/m" eller "Enhet*1000/h" kommer vissa flödesenheter att föregås av ett "k" och vissa kommer att konverteras, till exempel "kg" till "t".</p> <p>OBS: Denna parameter visas endast om parameter '1:Flödesberäkning' är inställd på 'Till'.</p>
1:Auto deriveringstid	
Från Till <Till>	<p>Deriveringstiden kan matas in manuellt eller beräknas automatiskt av instrumentet.</p> <p>Från: Manuell inmatning av deriveringstiden. On: Automatisk beräkning av deriveringstiden.</p> <p>OBS: Denna parameter visas endast om parameter '1:Flödesberäkning' är inställd på 'Till'.</p>
1:Deriveringstid	
Område: 0.00 – 3600.00 Enhet: s	<p>Flödet utgör viktändringen under den senaste 'Deriveringstiden', dividerad med denna tid.</p> <p>Vid kalibrering justeras alltid deriveringstiden av instrumentet till närmaste möjliga värde (beroende på filtertiden).</p> <p>OBS: Denna parameter visas endast om parameter '1:Flödesberäkning' är inställd på 'Till'.</p> <p>OBS: Denna parameter kan inte ändras om '1:Autoderiveringstid' är inställd på 'Till'.</p>

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
-----------------------------------	---

Meny 'Våg 1 kalibrering'

Menyn 'Våg 1 kalibrering' finner man efter den sista parametern i meny 'Våg 1'. Här visas endast meny 'Våg 1'. Observera att vågnumret visas som ett prefix till parameternamnen, i detta fall '1:'.

1:Kalibreringstyp

Datablad	Definierar vilken typ av kalibrering som skall utföras.
Dödvikt	En ny kalibrering startar när en 'Kalibreringstyp' väljs.
Tabell	Datablad: Databladskalibrering är lätt att använda och kräver ingen referensutrustning, förutom uppgifter från givarnas datablad.
<Datablad>	Dödvikt: Dödviktskalibrering är vanligen den mest noggranna kalibreringstypen. Den kräver kända vikter till åtminstone 2/3 av det önskade mätområdet. Tabell: Tabellkalibrering används till att föra in sparade värden från en tidigare kalibrering i ett utbytesinstrument.

Parametrar till Databladskalibrering

1:Omvandlingsfaktor

Område: 0.01 till 100 <9.80665>	Definierar förhållandet mellan ett mätvärde uttryckt i databladets mätenhet och samma värde uttryckt i den valda mätenheten för vågen.
---------------------------------------	--

1:Antal givare

Område: 1 till 4 <3>	Definierar antalet givare och fasta stödpunkter i våginstitutionen. Alla givare måste ha samma märkläst. Om det totala antalet är över 4: mata in 1 här!
----------------------------	--

1:Märkläst/givare

Område: 1 till 999999	Definierar märklästen för en givare, uttryckt i data-bladets mätenhet. Värdet återfinns i givarens datablad.
Enhet: Databladsenhet <2000.00>	OBS! Om märklästen enligt databladet är 5 kN skall parametervärdet sättas till 5000 (N). Om totala antalet givare och fasta stödpunkter är över 4: multiplicera antalet med märklästen för en givare, och för in resultatet här!

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
-----------------------------------	---

1:Utsignal givare 1

Område: 0 till 9.99999	Definierar nominell utsignal för givare 1. Värdet återfinns i databladet för givare 1.
Enhet: mV/V <2.03900>	Om det totala antalet givare och fasta stöd är över 4: summera nominell utsignal för givarna, dividera summan med <u>antalet givare</u> och skriv in resultatet här!

1: Utsignal givare 2

Område: 0 till 9.99999	Definierar nominell utsignal för givare 2. Värdet återfinns i databladet för givare 2.
Enhet: mV/V <2.03900>	

1: Utsignal givare 3

Område: 0 till 9.99999	Definierar nominell utsignal för givare 3. Värdet återfinns i databladet för givare 3.
Enhet: mV/V <2.03900>	

1: Utsignal givare 4

Område: 0 till 9.99999	Definierar nominell utsignal för givare 4. Värdet återfinns i databladet för givare 4.
Enhet: mV/V <2.03900>	

1:Nollställning

Omr.: +/-999999	Levande vikt visas längst ner på skärmen.
Enhet: Mätenhet <'Levande'>	Skriv in önskat viktvärde för den aktuella lasten, vanligen '0', dvs. obelastad våg.
	OBS! Denna parameter skall användas för nollställning av instrumentet.

1:Nollförskjutning

Omr.: +/-999999	Denna meny visar det nollförskjutningsvärde som erhållits vid 'Nollställning' ovan.
Enhet: Mätenhet <0>	Om parametervärdet ändras påverkas nollställningen.

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
-----------------------------------	---

Parametrar till Dödviktskalibrering

Används när vågen kalibreras med vikter. Instrumentet avläser automatiskt motsvarande givarsignaler.

1: Antal kalibreringspunkter

Område: Antalet kalibreringspunkter.
2 till 6
<2>

1: Värde kal.P1

Omr.: +/-999999 Denna parameter definierar lasten på vågen för den lägsta kalibreringspunkten, vanligen '0'.
Enhet: Mätenhet
<0>

1: Värde kal.P2

Omr.: +/-999999 Denna parameter definierar lasten på vågen för andra kalibreringspunkten.
Enhet: Mätenhet
<500>

1: Värde kal.P3

Omr.: +/-999999 Denna parameter definierar lasten på vågen för tredje kalibreringspunkten.
Enhet: Mätenhet
<0>

1: Värde kal.P4

Omr.: +/-999999 Denna parameter definierar lasten på vågen för fjärde kalibreringspunkten.
Enhet: Mätenhet
<0>

1: Värde kal.P5

Omr.: +/-999999 Denna parameter definierar lasten på vågen för femte kalibreringspunkten.
Enhet: Mätenhet
<0>

1: Värde kal.P6

Omr.: +/-999999 Denna parameter definierar lasten på vågen för sjätte kalibreringspunkten.
Enhet: Mätenhet
<0>

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
1:Givarsign. P1 Omr.: +/-9.99999 Enhet: mV/V <0.00000>	Denna parameter visar givarsignalen för den lägsta kalibreringspunkten. Värdet kan inte ändras.
1: Givarsign. P2 Omr.: +/-9.99999 Enhet: mV/V <1.66631>	Denna parameter visar givarsignalen för den andra kalibreringspunkten. Värdet kan inte ändras.
1: Givarsign. P3 Omr.: +/-9.99999 Enhet: mV/V <2.03900>	Denna parameter visar givarsignalen för den tredje kalibreringspunkten. Värdet kan inte ändras.
1: Givarsign. P4 Omr.: +/-9.99999 Enhet: mV/V <2.03900>	Denna parameter visar givarsignalen för den fjärde kalibreringspunkten. Värdet kan inte ändras.
1: Givarsign. P5 Omr.: +/-9.99999 Enhet: mV/V <2.03900>	Denna parameter visar givarsignalen för den femte kalibreringspunkten. Värdet kan inte ändras.
1: Givarsign. P6 Omr.: +/-9.99999 Enhet: mV/V <2.03900>	Denna parameter visar givarsignalen för den sjätte kalibreringspunkten. Värdet kan inte ändras.
1:Nollställning	Se '1:Nollställning' under 'Parametrar till Databladskalibrering' för en förklaring av parametern.
1:Nollförskjutning	Se '1:Nollförskjutning' under 'Parametrar till Databladskalibrering' för en förklaring av parametern.

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
-----------------------------------	---

Parametrar till Tabellkalibrering

Används när vågen skall kalibreras med sparade värden från en tidigare kalibrering, normalt en dödviktskalibrering.

1: Antal kalibreringspunkter

Område: Antalet kalibreringspunkter.
2 till 6
<2>

1: Värde kal.P1

Omr.: +/-999999 I denna parameter skall det antecknade värdet på lasten i den första kalibreringspunkten skrivas in.
Enhet: Mätenhet
<0>

1: Värde kal.P2

Omr.: +/-999999 I denna parameter skall det antecknade värdet på lasten i den andra kalibreringspunkten skrivas in.
Enhet: Mätenhet
<500>

1: Värde kal.P3

Omr.: +/-999999 I denna parameter skall det antecknade värdet på lasten i den tredje kalibreringspunkten skrivas in.
Enhet: Mätenhet
<0>

1: Värde kal.P4

Omr.: +/-999999 I denna parameter skall det antecknade värdet på lasten i den fjärde kalibreringspunkten skrivas in.
Enhet: Mätenhet
<0>

1: Värde kal.P5

Omr.: +/-999999 I denna parameter skall det antecknade värdet på lasten i den femte kalibreringspunkten skrivas in.
Enhet: Mätenhet
<0>

1: Värde kal.P6

Omr.: +/-999999 I denna parameter skall det antecknade värdet på lasten i den sjätte kalibreringspunkten skrivas in.
Enhet: Mätenhet
<0>

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
1:Givarsign. P1 Omr.: +/-9.99999 Enhet: mV/V <0.00000>	I denna parameter skall det antecknade värdet på givarsignalen i den första kalibreringspunkten skrivas in.
1: Givarsign. P2 Omr.: +/-9.99999 Enhet: mV/V <1.66631>	I denna parameter skall det antecknade värdet på givarsignalen i den andra kalibreringspunkten skrivas in.
1: Givarsign. P3 Omr.: +/-9.99999 Enhet: mV/V <2.03900>	I denna parameter skall det antecknade värdet på givarsignalen i den tredje kalibreringspunkten skrivas in.
1: Givarsign. P4 Omr.: +/-9.99999 Enhet: mV/V <2.03900>	I denna parameter skall det antecknade värdet på givarsignalen i den fjärde kalibreringspunkten skrivas in.
1: Givarsign. P5 Omr.: +/-9.99999 Enhet: mV/V <2.03900>	I denna parameter skall det antecknade värdet på givarsignalen i den femte kalibreringspunkten skrivas in.
1: Givarsign. P6 Omr.: +/-9.99999 Enhet: mV/V <2.03900>	I denna parameter skall det antecknade värdet på givarsignalen i den sjätte kalibreringspunkten skrivas in.
1:Nollställning	Se '1:Nollställning' under 'Parametrar till Databladskalibrering' för en förklaring av parametern.
1:Nollförskjutning	Se '1:Nollförskjutning' under 'Parametrar till Databladskalibrering' för en förklaring av parametern.

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
-----------------------------------	---

Meny 'Seriekom.'

Modbus adress

Område: 1 till 247
<1> Definierar instrumentets Modbus adress.

COM1:Funktion

Används ej
Modbus slav
<Används ej> Definierar användningen av serieport COM1.
Används ej: Porten används inte.
Modbus slav: Porten används för kommunikation med en styrenhet.

COM1:Överföringshastighet

300
600
1200
2400
4800
9600
19200
38400
57600
115200
<9600> Definierar överföringshastigheten för seriekommunikationen.
Parametern måste vara inställd på överföringshastigheten hos den externa utrustningen.
OBS: Denna parameter visas inte om 'COM1:Funktion' är inställd på 'Används ej'.

COM1:Dataformat

7-ingen-2
7-jämn-1
7-jämn-2
7-udda-1
7-udda-2
8-ingen-1
8-ingen-2
8-jämn-1
8-udda-1
< 8-ingen-1 > Definierar dataformatet för seriekommunikationen.
Parametern måste vara inställd på samma konfiguration som för den externa utrustningen.
OBS: Denna parameter visas inte om 'COM1:Funktion' är inställd på 'Används ej'.

COM1:Min svarstid

Område: 0 till 1000
Enhet: ms
<0> Läger till en fördröjning innan svaret på ett Modbus kommando sänds. Används om instrumentet sänder svar till Modbus-mastern för snabbt.
OBS: Denna parameter visas inte om 'COM1:Funktion' är inställd på 'Används ej'.

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
COM1:Flyttalsformat	
Modicon flyttal Flyttal < Modicon flyttal >	Definierar hur Modbus-slaven skall hantera flyttalsvärden. Modicon flyttal: Modicon flyttalsformat. Flyttal: IEEE 32 bit flyttalsformat. Se kapitel 6 Kommunikation för detaljer om flyttalsformat. OBS: Denna parameter visas inte om 'COM1:Funktion' är inställd på 'Används ej'.
COM2:Funktion	
Används ej Modbus slav <Används ej>	Definierar användningen av serieport COM2. Används ej: Porten används inte. Modbus slav: Porten används för kommunikation med en styrenhet.
COM2: Överföringshastighet	
300 600 1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200 <115200>	Definierar överföringshastigheten för seriekommunikationen. Parametern måste vara inställd på överförings-hastigheten hos den externa utrustningen. OBS: Denna parameter visas inte om 'COM2:Funktion' är inställd på 'Används ej'.
COM2:Dataformat	
7-ingen-2 7-jämn-1 7-jämn-2 7-udda-1 7-udda-2 8-ingen-1 8-ingen-2 8-jämn-1 8-udda-1 < 8-ingen-1 >	Definierar dataformatet för seriekommunikationen. Parametern måste vara inställd på samma konfiguration som för den externa utrustningen. OBS: Denna parameter visas inte om 'COM2:Funktion' är inställd på 'Används ej'.
COM2:Min svarstid	
Område: 0 till 1000 Enhet: ms <0>	Lägger till en fördröjning innan svaret på ett Modbus kommando sänds. Används om instrumentet sänder svar till Modbus-mastern för snabbt. OBS: Denna parameter visas inte om 'COM2:Funktion' är inställd på 'Används ej'.

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
-----------------------------------	---

COM2:Flyttalsformat

Modicon flyttal	Definierar hur Modbus-slaven skall hantera flyttalsvärden.
Flyttal	Modicon flyttal: Modicon flyttalsformat.
< Modicon flyttal >	Flyttal: IEEE 32 bit flyttalsformat.

Se kapitel 6 Kommunikation för detaljer om flyttalsvärden.

OBS: Denna parameter visas inte om 'COM2:Funktion' är inställd på 'Används ej'.

Meny 'Ethernet'

Modbus TCP slav

Från	Kopplar till eller från Modbus TCP slaven.
Till	Från: Modbus TCP slaven är frånkopplad.
<Från>	Till: Modbus TCP slaven är tillkopplad.

Flyttalsformat

Modicon flyttal	Definierar hur Modbus TCP slaven skall hantera flyttalsvärden.
Flyttal	Modicon flyttal: Modicon flyttalsformat.
<Modicon flyttal>	Flyttal: IEEE 32 bit flyttalsformat.

Se kapitel 6 Kommunikation för detaljer om flyttalsvärden.

OBS: Denna parameter visas inte om 'Modbus TCP slav' är inställd på 'Från'.

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
-----------------------------------	---

Meny 'Fältbuss'

OBS: Menyn 'Fältbuss' visas inte om parametern 'Fältbuss' (i meny 'Hårdvarukonfigurering' är inställd på 'Används ej'. Se kapitel 6 'Kommuniktion – Fältbussgränssnitt' för mer detaljer om fältbusskonfigurering och användning.

Adress

Område: 1 – 125 < 126 >	Inställning av Profibus-adressen. OBS: Denna parameter visas endast om parametern 'Fältbuss' (i meny Hårdvarukonfigurering) är inställd på 'Profibus'.
----------------------------	---

Adress

Område: 0 - 63 < 63 >	Inställning av DeviceNet-adressen. OBS: Denna parameter visas endast om parametern 'Fältbuss' (i meny Hårdvarukonfigurering) är inställd på 'DeviceNet'.
--------------------------	---

Överföringshastighet

125 kbps 250 kbps 500 kbps Auto < Auto >	Inställning av överföringshastighet för en modul av DeviceNet-typ. Måste väljas så att den passar master-enheten. 125 kbps: Fast överföringshastighet 125 kbits/s. 250 kbps: Fast överföringshastighet 250 kbits/s. 500 kbps: Fast överföringshastighet 500 kbits/s. Auto: Automatisk inställning 125 – 500 kbits/s.
--	--

OBS: Denna parameter visas endast om parametern 'Fältbuss' (i meny Hårdvarukonfigurering) är inställd på 'DeviceNet'.

Antal datablock

Område: 0 - 12 < 0 >	Inställning av antalet datablock som skall tilldelas det minne som är tillgängligt från fältbussen. Varje datablock kan konfigureras.
-------------------------	---

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
Datablock 1 typ	
Används ej	Definierar datakällan för Datablock 1.
Bruttovikt	Används ej: Den minnesarea som motsvarar detta datablock uppdateras inte.
Nettovikt	Bruttovikt: Bruttovikten för den valda vågen överförs i detta datablock. Flyttals- eller heltalsformat.
Visad vikt	Nettovikt: Nettovikten för den valda vågen överförs i detta datablock. Flyttals- eller heltalsformat.
Flöde	Visad vikt: Den visade vikten (brutto eller netto) för den valda vågen överförs i detta datablock. Flyttals- eller heltalsformat.
Insignal	Flöde: Flödesvärdet för den valda vågen överförs i detta datablock. Flyttals- eller heltalsformat.
Nivåstatus	Insignal: Insignalen från givaren (mV/V-signalen) för den valda vågen överförs i detta datablock. Flyttals- eller heltalsformat.
Börvärdesstatus	Nivåstatus: Statusen för alla 32 gränsvärden i instrumentet överförs i detta datablock. Flyttalsformat.
Ingångsstatus	Börvärdesstatus: Statusen för alla 16 börvärden i instrumentet överförs i detta datablock. Flyttalsformat.
Utgångsstatus	Ingångsstatus: Status för alla ingångar i instrumentet överförs i detta datablock. Flyttalsformat.
Ing./Utg. status	Utgångsstatus: Status för alla utgångar i instrumentet överförs i detta datablock. Flyttalsformat.
Nivå/börv status	Ing./utg. status: Status för alla in- och utgångar i instrumentet överförs i detta datablock. Heltalsformat.
AOUT1-4 värde	Nivå/Börv status: Status för alla 32 gränsvärden och status för alla 16 börvärden i instrumentet överförs i detta datablock. Heltalsformat.
AOUT1-2 värde	AOUT1-4 värde: Värdet på de analoga utgångarna 1 till 4 överförs i detta datablock. Flyttalsformat.
AOUT3-4 värde	AOUT1-2 värde: Värdet på de analoga utgångarna 1 och 2 överförs i detta datablock. Heltalsformat.
<Används ej>	AOUT3-4 värde: Värdet på de analoga utgångarna 3 och 4 överförs i detta datablock. Heltalsformat.
	OBS: Denna parameter visas endast om parametern 'Antal datablock' är inställd på 1 eller större.

Datablock 1 format

Flyttal	Definierar formatet för Datablock 1.
Heltal	Flyttal: Datablockets dataformat är flyttal.
<Flyttal>	Heltal: Datablockets dataformat är heltal.
	OBS: Denna parameter visas endast om parametern 'Antal datablock' är inställd på 1 eller större och parametern 'Datablock 1 typ' är inställd på 'Bruttovikt', 'Nettovikt', 'Visad vikt', 'Flöde' eller 'Insignal'.

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
-----------------------------------	---

Datablock 1 våg

1	Definierar vilken våg som är källa för Datablock 1.
2	<i>1: Datablock 1 använder data från våg nr. 1.</i>
3	<i>2: Datablock 1 använder data från våg nr. 2.</i>
4
5
6	<i>8: Datablock 1 använder data från våg nr. 8.</i>
7	OBS: Denna parameter visas endast om parameter
8	'Antal datablock' är inställd på 1 eller större och parameter
< 1 >	'Datablock 1 typ' är inställd på 'Bruttovikt', 'Nettovikt', 'Visad vikt', 'Flöde' eller 'Insignal'.

Datablock 2 typ

Definierar datakällan för Datablock 2.

OBS: Denna parameter visas endast om parametern
'Antal datablock ' är inställd på 2 eller större.

Se 'Datablock 1 typ' för en förklaring av parametern.

Datablock 2 format

Definierar formatet för Datablock 2.

OBS: Denna parameter visas endast om parametern
'Antal datablock ' är inställd på 2 eller större.

Se 'Datablock 1 format' för en förklaring av parametern.

Datablock 2 våg

Definierar vilken våg som är källa för Datablock 2.

OBS: Denna parameter visas endast om parametern
'Antal datablock ' är inställd på 2 eller större.

Se 'Datablock 1 våg' för en förklaring av parametern.

För förklaring av parametrar för Datablock 3 till Datablock 12,
se 'Datablock 1 typ', 'Datablock 1 format' och 'Datablock 1 våg'.
Observera att parametrarna visas endast om 'Antal datablock' är inställd på samma
siffra som datablockets nummer, eller högre.

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
-----------------------------------	---

Menyerna 'Gränsvärde 1' – 'Gränsvärde 32'

OBS: Det finns 32 gränsvärden, vart och ett med de följande fyra parametrarna.

Gränsvärde 1 källa (- Gränsvärde 32 källa)

Ej använd	Definierar vilken signal som skall övervakas av gränsvärdet.
Nettovikt	Ej använd: Gränsvärdet används inte. Utgångar som är anslutna till gränsvärdet blir 'Från'.
Bruttovikt	Nettovikt: Övervakningen gäller nettovikt.
Visad vikt	Bruttovikt: Övervakningen gäller bruttovikt.
Flöde	Visad vikt: Övervakningen gäller bruttovikt eller nettovikt, även om ett flödesvärde visas skärmen.
Abs. nettovikt	Flöde: Övervakningen gäller flöde.
Abs. bruttovikt	Abs.: Betyder Absolut, övervakningen gäller absolutvärdet av nettovikt, bruttovikt, visad vikt eller flöde.
Abs. visad vikt	
Abs. flöde	
<Ej använd>	

Gränsvärde 1 våg (- Gränsvärde 32 våg)

1	Definierar vilken våg som skall övervakas av gränsvärdet.
2	1: Gränsvärdet övervakar våg nr. 1.
3	2: Gränsvärdet övervakar våg nr. 2.
4	
5
6	8: Gränsvärdet övervakar våg nr. 8.
7	
8	OBS: Denna parameter visas endast om 'Gränsvärde 1 källa' inte är inställd på 'Ej använd'.
<1>	

Gränsvärde 1 utgång (- Gränsvärde 32 utgång)

Aktiv över	Denna parameter anger villkoren för styrning av en eventuell använd utgång.
Aktiv under	Aktiv över: Ansluten utgång aktiveras när den övervakade signalens nivå är högre än inställt gränsvärde.
<Aktiv över>	Aktiv under: Ansluten utgång aktiveras när den övervakade signalens nivå är lägre än inställt gränsvärde.
	OBS: Denna parameter visas endast om 'Gränsvärde 1 källa' inte är inställd på 'Ej använd'.

Gränsvärde 1 hysteres (- Gränsvärde 32 hysteres)

Område:	Definierar hysteresområdet för gränsvärdet.
+/-999999	Positivt värde ger ett hysteresområde ovanför omkopplingsnivån, negativt värde ger ett hysteresområde nedanför omkopplingsnivån.
Enhet:	
Mätenhet eller flödesenhet.	
<0.2>	OBS: Denna parameter visas endast om 'Gränsvärde 1 källa' inte är inställd på 'Ej använd'.

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
-----------------------------------	---

Meny 'Börvärden'

OBS: Det finns 16 börvärden, vart och ett med följande två parametrar.

Börvärde 1 källa (- Börvärde 16 källa)

Ej använd	Definierar vilken signal som skall övervakas av börvärdet.
Nettovikt	Ej använd: Börvärdet används inte. Utgångar som är anslutna till detta börvärde blir 'Från'.
Bruttovikt	
Visad vikt	Nettovikt: Börvärdet arbetar på nettovikt.
Flöde	Bruttovikt: Börvärdet arbetar på bruttovikt.
Abs. nettovikt	Visad vikt: Börvärdet arbetar på bruttovikt eller nettovikt, även om ett flödesvärde visas skärmen.
Abs. bruttovikt	
Abs. visad vikt	Flöde: Börvärdet arbetar på flöde.
Abs. flöde	Abs.: Betyder Absolut, börvärdet gäller absolutvärdet av nettovikt, bruttovikt, visad vikt eller flöde.
<Ej använd>	

Börvärde 1 våg (- Börvärde 16 våg)

1	1: Börvärdet övervakar våg nr 1.
2	2: Börvärdet övervakar våg nr 2.
3
4	
5	8: Börvärdet övervakar våg nr 8.
6	
7	OBS: Denna parameter visas endast om 'Börvärde 1 källa' inte är inställd på 'Ej använd'.
8	
<1>	

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
-----------------------------------	---

Menyerna 'Ingångar kortplats 1' - 'Ingångar kortplats 6'

OBS: Det finns sex möjliga menyer, en för varje kortplats. I menyn för varje kortplats finns upp till 8 möjliga ingångar, numrerade 11 till 18 för kortplats 1, 21 till 28 för kortplats 2 osv. Varje ingång har de parametrar som beskrivs nedan. Observera att numreringen av ingångar nedan endast gäller ingångar som tillhör kortplats 1. Meny 'Ingångar kortplats X' visas endast om det finns en modul med ingångar i kortplats X. Antalet ingångar som visas är antalet ingångar på den modul som anges i meny 'Hårdvarukonfiguration'.

Ingång 11 anv. (- Ingång 18 anv.)

Används ej	Definierar användningen av de interna digitala ingångarna i instrumentet.
Tarera	
Brutto/netto	Används ej: Ingången används inte.
Brutto	Tarera: Ingången används för tareringskommando.
Netto	Brutto/Netto: Ingången används för brutto/netto-omkoppling.
Nollställn.	Brutto: Ingången används för att välja bruttoläge.
Flöde/Vikt	Netto: Ingången används för att välja nettoläge.
Flöde	Nollställn.: Ingången används för nollställningskommando.
Vikt	Flöde/Vikt: Ingången används för flöde/viktomkoppling.
<Används ej>	Flöde: Ingången används för att välja flödesläge. Vikt: Ingången används för att välja viktläge.

Ingång 11 våg (- Ingång 18 våg)

1	1: Våg nummer 1 använder ingången.
2	2: Våg nummer 2 använder ingången.
3
4	
5	8: Våg nummer 8 använder ingången.
6	
7	OBS: Denna parameter visas ej om parameter 'Ingång 11 källa' är 'Används ej'.
8	
<1>	

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
-----------------------------------	---

Menyerna 'Utgångar kortplats 1' - 'Utgångar kortplats 6'

OBS: Det finns sex möjliga menyer, en för varje kortplats. I menyn för varje kortplats finns upp till 8 möjliga utgångar, numrerade 11 till 18 för kortplats 1, 21 till 28 för kortplats 2 osv. Varje utgång har de parametrar som beskrivs nedan. Observera att numreringen av utgångar nedan endast gäller utgångar som tillhör kortplats 1. Meny 'Utgångar kortplats X' visas endast om det finns en modul med utgångar i kortplats X. Antalet utgångar som visas är antalet utgångar på den modul som anges i meny 'Hårdvarukonfiguration'.

Utgång 11 källa (-Utgång 18 källa)

Används ej I drift	Definierar användningen av de interna digitala utgångarna i instrumentet.
Gränsvärde	Används ej: Utgången används inte.
Börvärde	I drift: Aktiv utgång betyder 'I drift'.
Nettoläge	Gränsvärde: Utgången aktiveras av Gränsvärde.
God nolla	Börvärdet: Utgången aktiveras av Börvärde.
Stabil vikt	Nettoläge: Utgången aktiverad i nettoläge.
Flödesvisn.	God nolla: Utgången aktiveras av 'god nolla'.
<Används ej>	Stabil vikt: Utgången aktiveras av stabil vikt.
	Flödesvisn.: Utgången aktiv vid flödesvisning.

Utgång 11 våg (-Utgång 18 våg)

1	1: Våg nummer 1 använder utgången.
2	2: Våg nummer 2 använder utgången.
3	
4
5	8: Våg nummer 8 använder utgången.
6	
7	OBS: Denna parameter visas endast om parameter
8	'Utgång 11 källa' är 'Nettoläge', 'God nolla', 'Stabil vikt' eller
	'Flödesvisn.'.
<1>	

Utgång 11 gränsv. (-Utgång 18 gränsv.)

1	1: Gränsvärde 1 använder utgången.
2	2: Gränsvärde 2 använder utgången.
3	3: Gränsvärde 3 använder utgången.
....
30	30: Gränsvärde 30 använder utgången.
31	31: Gränsvärde 31 använder utgången.
32	32: Gränsvärde 32 använder utgången.

<1>
OBS: Denna parameter visas endast om parameter 'Utgång 11 källa' är inställd på 'Gränsvärde'.

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
-----------------------------------	---

Utgång 11 börvärde (-Utgång 18 börvärde)

1	1: Börvärde 1 använder utgången.
2	2: Börvärde 2 använder utgången.
3	3: Börvärde 3 använder utgången.
....
14	14: Börvärde 14 använder utgången.
15	15: Börvärde 15 använder utgången.
16	16: Börvärde 16 använder utgången.

< 1 >

OBS: Denna parameter visas endast om parameter 'Utgång 11 källa' är inställd på 'Börvärde'.

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
-----------------------------------	---

Meny 'Analogutgångar'

OBS: Det finns 4 möjliga analogutgångar, var och en med de 8 parametrar som beskrivs nedan. Om den valda analogutgångsmodulen är en AOUT4 kommer parametrar för fyra analogutgångar att visas, om en AOUT1 är vald kommer bara parametrarna för den första analogutgången (se nedan) att visas. Om ingen AOUT-modul alls är vald kommer meny 'Analogutgångar' inte att visas.

AOUT 1 källa (-AOUT 4 källa)

Används ej	Definierar vilket värde som skall presenteras på analogutgång 1.
Bruttovikt	Används ej: Den analoga utgången används inte.
Nettovikt	Bruttovikt: Utgången presenterar bruttovikten.
Visad vikt	Nettovikt: Utgången presenterar nettovikten.
Flöde	Visad vikt: Utgången presenterar brutto- eller nettovikten, även om flöde visas på skärmen.
<Används ej>	Flöde: Utgången presenterar flöde.

AOUT 1 våg (-AOUT 4 våg)

1	1: Våg nummer 1 använder denna analogutgång.
2	2: Våg nummer 2 använder denna analogutgång.
3
4
5	8: Våg nummer 8 använder denna analogutgång.
6	OBS: Denna parameter visas ej om parameter 'AOUT 1 källa' är
7	'Används ej'.
8	
< 1 >	

AOUT 1 utgångstyp (-AOUT 4 utgångstyp)

+/- 20 mA	Definierar vilken typ av signal som används för att presentera vikt/flödesvärdet på denna analogutgång.
-12 – 20 mA	
0-20 mA	+/-20mA, -12 - 20mA: bipolär strömutgång.
4-20 mA	0-20mA, 4-20mA: monopolär strömutgång.
+/-10 V	+/-10V: bipolär spänningsutgång.
0-10 V	0-10V: monopolär spänningsutgång.
<4-20 mA>	

OBS: Denna parameter visas ej om parameter 'AOUT 1 källa' är 'Används ej'.

Observera att i de flesta fall är ett visst överområde tillgängligt.

Områdena +/-20 mA och -12 – 20 mA är begränsade vid -22 och +22 mA.

Området 4-20 mA är begränsat vid +4 och +22 mA.

Området 0-20 mA är begränsat vid 0 och +22 mA.

Området +/-10 V är begränsat vid -11 och +11V.

Området 0–10 V är begränsat vid 0 och +11V.

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
-----------------------------------	---

AOUT 1 område låg (-AOUT 4 område låg)

Område: +/-999999	Definierar det vikt/flödesvärde som skall ge den lägsta utsignalen (0 V / 0 mA / 4 mA) på denna analogutgång.
Enhet: Mätenhet eller flödesenhet <0>	OBS: Denna parameter visas ej om parameter 'AOUT 1 källa' är 'Används ej'.

AOUT 1 område hög (-AOUT 4 område hög)

Område: +/-999999	Definierar det vikt/flödesvärde som skall ge den högsta utsignalen (10 V / 20 mA) på denna analogutgång.
Enhet: Mätenhet eller flödesenhet <500>	OBS: Denna parameter visas ej om parameter 'AOUT 1 källa' är 'Används ej'.

AOUT 1 bandbredd (-AOUT 4 bandbredd)

1.6 Hz	Definierar analogutgångens bandbredd.
3 Hz	OBS: Denna parameter visas ej om parameter 'AOUT 1 källa' är 'Används ej'.
6 Hz	
12 Hz	
25 Hz	
50 Hz	
100 Hz	
<100 Hz>	

AOUT 1 justering låg (-AOUT 4 justering låg)

Område: +/-2.000	Ger möjlighet att justera analogutgångens offset. Därigenom kan man finjustera visningen på ett externt instrument som ansluts till analogutgången.
Enhet: % <0.000>	Fullt justerområde motsvarar ungefär $\pm 2\%$ av maximal analog utsignal.
	Parametervärdet kommer att sättas till noll varje gång 'AOUT 1 utgångstyp' ändras.
	OBS: Denna parameter visas ej om parameter 'AOUT 1 källa' är 'Används ej'.

AOUT 1 justering hög (-AOUT 4 justering hög)

Område: +/-2.000	Ger möjlighet att justera analogutgångens förstärkning. Därigenom kan man finjustera visningen på ett externt instrument som ansluts till analogutgången.
Enhet: % <0.000>	Fullt justerområde motsvarar ungefär $\pm 2\%$ av maximal analog utsignal.
	Parametervärdet kommer att sättas till noll varje gång 'AOUT 1 utgångstyp' ändras.
	OBS: Denna parameter visas ej om parameter 'AOUT 1 källa' är 'Används ej'.

4. Kalibrering

Allmänt

Vid mätning med G4-instrumentet omvandlas givarnas utsignal, som motsvarar belastningen på givarna, till ett viktvärde. Omvandlingen styrs av ett flertal parametrar med värden som definieras vid instrumentets kalibrering.

Vissa kalibreringstyper för instrumentet kan utföras utan anslutna givare.

Tre kalibreringstyper kan användas för G4-instrumentet:

- **Databladskalibrering** – inmatning av värden från givarens datablad.
- **Tabellkalibrering** – inmatning av sparade värden från en tidigare kalibrering.
- **Dödviktskalibrering** – lagring av uppmätta givarsignaler för kända viktvärden.

Kalibrering kan endast utföras i meny: 'Parameterinställning/Kalibrering/Våg X'. En 'Uppsättningskod' kan krävas. Observera att vägningsresultatet för den kalibrerade vågen tillfälligt kan bli felaktigt medan kalibreringen pågår. Kalibreringen startar så snart en kalibreringstyp har valts.

För att få bästa möjliga vägningsresultat skall den mekaniska installationen utföras med stor noggrannhet. Fasta mekaniska anslutningar till vågen skall undvikas, eller göras så flexibla som möjligt och vinkelräta mot mätriktningen. Om vågen har flera parallellkopplade givare måste de ha samma märklaster och impedans. Om givare och fasta stöd kombineras måste lasten vara jämnt fördelad på samtliga stödpunkter.

Man bör börja med en databladskalibrering, vilken är lätt att utföra och ger tillräckligt god noggrannhet för att vågutrustningen skall kunna provas.

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.	!	
OVERLOAD, ULTIMATE	200 % R.L.	!	INPUT RESISTANCE 350 +/- 3 OHMS INCL. STANDARD CABLE
		!	OUTPUT RESISTANCE 350.1 OHMS INCL. STANDARD CABLE
SIDE LOAD, SAFE	100 % R.L.	!	
SIDE LOAD, ULTIMATE	200 % R.L.	!	TEMPERATURE RANGE -40 TO +80 DEGREES C
ELECTRICAL CONNECTION	SHIELDED 4-CONDUCTOR CABLE	!	TEMPERATURE EFFECT (-10 TO +50 DEGREES C)
EXCITATION POSITIVE:	RED	!	
EXCITATION NEGATIVE:	BLACK	!	ON OUTPUT 0.001 % OF OUTPUT PER DEG. C
SIGNAL POSITIVE:	GREEN	!	
SIGNAL NEGATIVE:	WHITE	!	ON ZERO BALANCE 0.001 % OF R.O. PER DEG. C

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.
CREEP 5 MINUTES			+0.001 % R.O.
CALIBRATION VALUES (TOLERANCE 0.1 %) SHUNT RESISTOR CONNECTED BETWEEN 'EXCITATION NEGATIVE' AND 'SIGNAL NEGATIVE'			
40 KOHMS CORRESPOND TO			9.9111 kN
80 KOHMS CORRESPOND TO			4.9683 kN
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	

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

Om vägningsinstrumentet måste bytas ut kan en tabellkalibrering av utbytesenheten utföras med sparade värden från en tidigare kalibrering.

För att få bästa noggrannhet skall en dödviktskalibrering genomföras med kända vikter upp till åtminstone 2/3 av mätområdet.

Alla kalibreringsparametrar är samlade i menyer under 'Våg X' och 'Våg X kalibrering'. Parametrarna beskrivs i kapitel 3. Uppsättning.

Observera att kalibrering måste göras separat för varje våg i instrumentet.

Aktuell bruttovikt och givarsignal visas i meny 'Våg X' och 'Våg X kalibrering'.

Gemensamma parametrar

För alla kalibreringstyperna måste måtenhet och upplösning för viktvärdet, och kapaciteten för vågen anges. Dessa parametrar, bland andra, återfinns i menyn 'Våg X', se kapitel 3.

Detta avsnitt behandlar endast kalibreringsparametrarna.

Mätenhet

Denna parameter anger vilken måtenhet som skall användas för viktvärdet.

Samma måtenhet används också för värdet på till exempel 'Upplösning', 'Kapacitet', 'Gränsvärde' och 'Börvärde'.

Upplösning

Denna parameter anger decimalpunktens placering och upplösningen vid viktvisning.

Den placering av decimalpunkten som väljs här används vid uppsättning, vid visning av viktvärden och i det viktvärde som sänds till skrivare eller dator.

Med upplösning menas den minsta förändring av viktvärdet som kan visas.

Kapacitet

Denna parameter anger det nominella mätområdet för vågen. Detta är vågens kapacitet och den skall ställas in på den största vikt som skall påverka vågen. Även om vågen (givarna) har högre kapacitet skall detta värde ställas in så att t.ex. en behållare inte blir överfull om vågen lastas upp till detta värde. Parametern används för att beräkna vissa grundvärden i uppsättningen och för att kontrollera det största tillåtna noll-värdet (vid 'Nollställning' och 'Nollhållning').

Antal skaldelar

Antal skaldelar (skd.) för en våg = 'Kapacitet' / 'Upplösning'.

För att få korrekt och stabil viktvisning skall parametern 'Upplösning' ställas in så att antalet skaldelar vid vald 'Kapacitet' blir mindre än 6 000 (10 000).

Antalet skaldelar begränsas också av givarnas prestanda och av hur stor del av givarnas kapacitet som verkligen utnyttjas.

För att erhålla en stabil viktvisning bör signalen till instrumentet överstiga 0,2 μ V/skaldel.

Exempel:

- Tre givare på 20 000 N kg vardera (c:a 2 000 kg) skall bära en tank som utan innehåll väger 3 500 kg. Innehållet i tanken varierar mellan 0 och 1 000 kg.
- Givarkapacitet = 6 118 kg
(3 x 20 000 N / 9,80665).
- Givarkänslighet = 2,039 mV/V.
- Matningsspänning till givarna = 5 V.
- Signal från givarna vid full last (6 118 kg) = 10,2 mV
(2,039 mV/V x 5 V).
- Signalförändring vid en pålagd last av 1 000 kg = 1,66 mV
(10,2 mV x 1 000 / 6 118).
- Ställ in 'Kapacitet' till 1 000 kg.
 1. Ställ in 'Upplösning' till 0.1.
Antal skaldelar = 1 000 / 0,1 = 10 000
Signal / skaldel = 1,66 mV / 10 000 skd = 0,17 μ V/skd
 2. Ställ in 'Upplösning' till 0.2.
Antal skaldelar = 1 000 / 0,2 = 5 000
Signal / skaldel = 1,66 mV / 5 000 div. = 0,33 μ V/skd

Det är lämpligast att välja fall 2 eftersom både antal skaldelar och värdet av signal / skaldel ligger på gränsen i fall 1. I vissa specialfall kan givetvis upplösningen drivas högre men data för givarna måste alltid beaktas.

Databladskalibrering

Databladskalibrering rekommenderas som första kalibrering vid nyinstallation. Vid databladskalibrering skrivs värden från givarens datablad in som parametervärden, vågen behöver inte belastas och en noggrannhet på 0,1 % kan uppnås. Noggrannheten för själva G4-instrumentet är 0,005 % (1-2 års kalibreringsperiod). Det är viktigt att inga yttre krafter påverkar våginstallationen. Om fasta stödpunkter ingår i vågen måste lasten vara jämnt fördelad på vågens givare och fasta stödpunkter.

Omvandlingsfaktor

I givarens datablad är lasterna normalt inte uttryckta i den måtenhet som är vald för vågen. Denna parameter definierar en konstant, med vilken ett viktvärde uttryckt i måtenhet skall multipliceras för att bli uttryckt i databladets enhet.

Då givare som är kalibrerade i Newton används, i en våg som visar viktvärde i kg, skall 'Omvandlingsfaktor' vara den lokala gravitationskonstanten i m/s^2 .

Grundvärdet, 9,80665, är ett internationellt medelvärde för gravitationskonstanten (global variation 9,78 – 9,83).

Om databladets enhet är samma som mätvärdets enhet skall parametervärdet för omvandlingsfaktorn sättas till 1,0000.

Antal givare

Vid vägningsapplikationer kan lasten på vågen bäras upp av flera givare eller fasta stödpunkter. Denna parameter definierar det totala antalet givare och fasta stödpunkter i vågen, högst 4 stycken.

Om vågen har mer än 4 stödpunkter skall parametervärdet här sättas till '1', och parametervärdena för 'Märklast/givare' och 'Utsignal givare' måste räknas ut.

Märklast/givare

Märklasten för en givare är angiven i databladet och skall skrivas in här som parametervärde, uttryckt i databladets enhet.

OBS! Om märklasten enligt databladet är t.ex. 5 kN skall parametervärdet vara 5000 (N).

Om flera givare används i en våg måste de ha samma märklast.

Om vågen har mer än 4 stödpunkter skall 'Antal givare' sättas till '1',

och värdet för denna parameter skall räknas ut som:

märklast för en givare, multiplicerad med det totala antalet stödpunkter.

Utsignal givare 1 (2, 3, 4)

Utsignalen för varje givare är angiven i databladet. Parametrar kommer att visas för det antal stödpunkter som definierats i 'Antal givare'.

För fasta stödpunkter är värdet på utsignal 0.00000 (mV/V).

Om vågen har mer än 4 stödpunkter skall 'Antal givare' sättas till '1'

och värdet för 'Utsignal givare 1' skall räknas ut som:

medelvärdet av nominell utsignal för alla aktiva givare.

Nollställning

'Nollställning' är bara meningsfull när vågen är installerad. Med siffertangenterna kan värdet ändras till noll, om vågen är olastad, eller till vikten av den kända lasten, om vågen är belastad.

Nollförskjutning

För en våg som är installerad visar denna parameter nollförskjutningen efter nollställning, ett värde som inte skall ändras.

För en våg som inte är installerad är det möjligt att mata in den kända vikten för fast utrustning på vågen.

Tabellkalibrering

Tabellkalibrering kan användas för att kopiera antecknade värden från en tidigare dödviktskalibrering av våginstrumenten till ett utbytesinstrument. Det sker genom att antecknade värden på vikter och motsvarande givarsignaler skrivs in i instrumentet. Kalibreringen kan göras i upp till 6 punkter. Noggrannheten för kopieringsproceduren är 0,005 %.

Antal kalibreringspunkter

Endast parametrar för det valda antalet kalibreringspunkter kommer att visas i menyn. Antalet kalibreringspunkter kan ändras medan kalibreringen pågår.

Värde kal.P1, Värde kal.P2 etc.

Dessa parametrar används till att skriva in antecknade viktvärden, uttryckta i instrumentets måtenhet, från en tidigare dödviktskalibrering.

Givarsign. P1, Givarsign. P2 etc.

Dessa parametrar används till att skriva in antecknade värden på givarsignal för motsvarande kalibreringspunkter.

Nollställning

'Nollställning' är bara meningsfull när vågen är installerad. Med siffertangenterna kan detta värde ställas in på noll, för olastad våg, eller till vikten av den kända lasten, för en våg som är lastad.

Nollförskjutning

Denna parameter används till att skriva in det antecknade värdet på nollförskjutning från en tidigare dödviktskalibrering.

Om nollställning har utförts med parameter 'Nollställning' ovan behöver värdet för 'Nollförskjutning' inte ändras.

Dödviktskalibrering

Detta är normalt den mest noggranna kalibreringsmetoden. Givarsignalerna mäts och lagras automatiskt när vågen är lastad med kända vikter. Kalibrering kan genomföras i upp till sex kalibreringspunkter, med början på den lägsta punkten, den högsta punkten, eller i valfri ordning.

Kalibrering av den lägsta punkten skall normalt göras med vågen olastad.

Vid kalibrering i två punkter skall den andra punkten läggas så högt som möjligt, vågen bör lastas till minst 2/3 av 'Kapacitet'.

Vid kalibrering i mer än två punkter skall den högsta punkten väljas så att den ligger lika med eller högre än den högsta last som vågen skall användas för, och kalibreringspunkterna skall fördelas jämnt inom mätområdet.

Antal kalibreringspunkter

I denna parameter definieras antalet kalibreringspunkter. Upp till sex punkter kan väljas, och parametrar för last och givarsignal kommer att visas endast för det valda antalet kalibreringspunkter.

Det är möjligt att ändra antalet kalibreringspunkter medan kalibreringen pågår.

Värde kal.P1

I denna parameter anges lasten för den lägsta kalibreringspunkten. Normalt skall vågen vara olastad och parametervärdet sättas 0 (noll). Detta viktvärde och motsvarande givarsignal sparas automatiskt i instrumentet.

Värde kal.P2, Värde kal.P3 etc.

Vågen skall lastas med kända vikter. Dessa parametrar visar lastens storlek enligt tidigare kalibrering och varje parametervärde skall ändras till vikten av den kända lasten. När parametervärdet sparas kommer instrumentet samtidigt att spara värdet av motsvarande givarsignal för kalibreringspunkten.

Givarsign. P1, Givarsign. P2 etc.

Dessa parametrar innehåller de automatiskt sparade värdena för givarsignalen vid de olika kalibreringspunkterna. Värdena kan inte ändras.

Nollställning

'Nollställning' är bara meningsfull när vågen är installerad. Med siffertangenterna kan värdet ändras till noll, om vågen är olastad, eller till vikten för den kända lasten, om vågen är lastad.

Nollförskjutning

För en våg som är installerad visar denna parameter nollförskjutningen efter nollställning, ett värde som inte skall ändras.

5. Bruksanvisning

Allmänt

G4-instrumentet med trådtöjningsgivare är främst avsett för vägnings- och doseringsändamål. Mätvärdena presenteras på frontpanelen och kan även överföras till en överordnad styrdator/PLC.

Mätvärdena kan även fås som analog signal från en analog utgångsmodul.

Vissa funktioner i instrumentet kan styras av digitala insignaler, och digitala utgångar från instrumentet kan användas för att visa aktuell status för instrument, vågar, gränsvärden och så vidare. Antalet in- och utgångar kan utökas genom anslutning av ytterligare In/Ut-moduler.

Matningsspänning

Instrumentet matas med 24 V likspänning eller 110/230 V växelspanning, och matningen bör inte stängas av under nätter och helger. Kontinuerlig spänningsmatning till elektronik och givare förhindrar att fukt kondenserar i enheterna.

Uppstart

Då G4-instrumentet startas går det till uppstart-läge.

Om något fel uppträder under uppstarten, avbryts sekvensen och en felkod visas. Om felet inte är allvarligt kommer det att vara möjligt att gå in i menysystemet för att korrigera eventuella uppsättningsfel.

Om det upptäckta felet är allvarligt kommer det endast att vara möjligt att välja återstart, om det inte rör sig om ett problem i databasfilen. Om uppstartningsfelet är ett fel i databasfilen är det möjligt att välja mellan att radera databasfilen, göra en programuppgradering eller återstarta. Att radera databasfilen eller att uppgradera programmet (även att uppgradera till den befintliga programversionen) kommer att resultera i att en ny databas skapas, vilket kan göra instrumentet användbart igen. Observera att instrumentet får grundinställningar efter att en ny databas har skapats. Om det allvarliga felet kvarstår, var vänlig kontakta Er leverantör.

Om inga fel upptäcks kan instrumentet gå till normal drift (automatisk uppstart) och visa aktuellt mätvärde på displayen, eventuellt tillsammans med andra uppgifter om instrumentet.

Om 'Manuell uppstart' är vald går instrumentet till läge 'Vänta på start' och visar då texten 'Väntar på startkommando. Tryck START för att fortsätta'. När operatören trycker på 'START' på skärmen kommer instrumentet att gå till normalt driftläge, om inte en uppvärmningstid är inställd och det fortfarande återstår uppvärmningstid. I så fall visas meddelandet 'Uppvärmning'. Se nedan.

Om en uppvärmningstid är vald visas texten 'Uppvärmning Var vänlig vänta!' tillsammans med den återstående tiden. När uppvärmningstiden har gått kommer instrumentet automatiskt att kopplas över till normal drift.

Visningsalternativ vid normal drift

Vid normal drift kan man se vägningsinformation från en eller flera vågar. Det är också möjligt att välja vilka vågar som skall visas på pekskärmen. Med parametern 'Displayfunktion' kan man välja vilka kombinationer av de tre visningsalternativen som operatören skall kunna välja.

Alternativen är: visning av en våg, två vågar och fyra vågar.

Särskilda tangenter på frontpanelen används för vid nollställning och tarering av vågen, för att skifta mellan brutto- och nettovikt och för att skriva ut resultatet för den valda vågen.

Observera att den visade informationen varierar för de olika visningsalternativen och att informationen som visas kan vara olika beroende på aktuella inställningar.

2006-09-24 19:07				
Våg: 1		Brutto		
103.2 kg				

Gränsv.	4: <input checked="" type="checkbox"/>	5: <input type="checkbox"/>	6: <input type="checkbox"/>	7: <input type="checkbox"/>
Fast tara:	-----			
Vatten				
-----	-----	F.Tara	Gränsv.	-----

Normal drift, en våg.

2006-09-24 19:07				
Våg: 1		Brutto		
103.2 kg				

Våg: 2		Netto Ostabil		
003.4 kg				

-----	-----	F.Tara	Gränsv.	-----

Normal drift, två vågar.

2006-09-24 19:07				
Våg: 1		102.1 kg		
Brutto	Noll			
Våg: 2		000.0 kg		
Netto	Noll			
Våg: 3		000.0 kg		
Netto	Noll			
Våg: 4		004.9 kg		
Brutto				
-----	-----	F.Tara	Gränsv.	-----

Normal drift, fyra vågar.

Genom att använda vänster och höger piltangent kan man bläddra genom de tre olika visningssätten, om inga begränsningar är inställda med parameter 'Displayfunktion'. För att välja mellan de tillgängliga vågarna använder man piltangenterna upp och ned på instrumentets frontpanel.

Vid normal drift är det möjligt att direkt nå funktioner för de individuella vågarna genom att peka på något avfälten på pekskärmen.

Dessa funktioner är:

F.Tara: Visning och inställning av den fasta (manuella) taran för den valda vågen.

Gränsv.: Inställning av nivån för gränsvärdesenheter för den valda vågen. Observera att parametrarna för gränsvärdesenheter, så som våg, källa, hysteresområde och så vidare är tillgängliga via menyn 'Parameterinställning'.

Om operatörslåset är aktiverat måste användaren ange operatörskoden innan några ändringar kan göras av värden för 'F.Tara' eller 'Gränsv.'.

Genvägar

Följande kommandon leder direkt till önskad våg-visning.

- Tryck på **Enter** Direkt omkoppling till att visa den valda vågen ensam.
- Tryck på **siffror 1-8** Val av vågnummer enligt siffran.

Säkerhetslås

I G4-instrumentet ingår två säkerhetslås för att förhindra obehörigt tillträde till instrumentet via paneltangenterna.

Låsen kan aktiveras via parametrar i 'Huvudmeny/ Parameterinställning/Allmänt'.

Följande åtgärder kräver att koden anges, om motsvarande lås är aktiverat.

Ändra instrumentets klocka:	Operatörlås.
Ändra Fast tara:	Operatörlås.
Ändra Gränsvärden:	Operatörlås.
Ändra inställningsparametrar:	Uppsättningslås (Operatörlås).
Öppna/använda Skapa backup:	Uppsättningslås (Operatörlås).
Öppna/använda Återställ backup:	Uppsättningslås (Operatörlås).
Öppna/använda Grundinställningar:	Uppsättningslås (Operatörlås).
Öppna/använda Programuppgradering:	Uppsättningslås (Operatörlås).
Öppna/använda Filhantering:	Uppsättningslås (Operatörlås).
Ändra Nätverkskonfigurering:	Uppsättningslås (Operatörlås).

Att ange uppsättningskoden ger tillträde till funktioner som är operatörlåsta.

Om endast operatörlåset är aktiverat krävs operatörskoden där uppsättningslås är specificerat ovan.

Den upplåsning som har gjorts för att ändra 'F.Tara' och 'Gränsv.' från normal drift är giltig tills man återvänder till normal drift igen.

Den upplåsning som har gjorts för någon funktion i Huvudmeny gäller tills man lämnar Huvudmeny.

Koder för säkerhetslåsen

Om ett säkerhetslås är aktiverat måste operatören skriva in en fyrsiffrig kod för att få tillträde till de skyddade funktionerna. Som grundvärde är den giltiga koden '1 9 3 7' för båda låsen, men låsen är inte aktiverade.

I meny 'Parameterinställning', undermeny 'Allmänt', finns parametrar för att aktivera låsen och byta grundkoden mot någon annan fyrsiffrig kod.

Koden för Operatörlåset kan bara öppna Operatörlåset.

Koden för Uppsättningslåset öppnar både Uppsättningslåset och Operatörlåset.

Tarering

Tarering innebär lagring av ett taravärde samt att G4-instrumentet går över till visning av nettovikt. Nettovikten utgörs av bruttovikten minus taravärdet.

I instrumentet kan två taravärden lagras, Autotara och Fast tara.

'Auto' taravärdet är den aktuella bruttovikten som lagras som taravärde då tangenten TARA trycks in.

'Fast tara' är ett taravärde som kan matas in endast om instrumentet är inställt för att använda Fast tara. Värdet på Fast tara, för vilken 'konfigurerad' våg som helst, kan matas in i meny 'Fast tara' under instrumentets Huvudmeny. Fast tara för den valda (visade) vågen kan ställas in i undermeny 'Fast tara' som öppnas då man trycker på F3 / 'F.Tara' vid normal driftvisning. 'Fast tara' kan också matas in från styrenheten via seriekommunikation.

Kalibreringsparametern 'Taraberäkning' definierar om 'Auto', 'Fast' eller summan 'Auto+fast' skall användas vid tarering.

Auto Endast 'Auto' tara används. 'Fast tara' kan inte matas in eller användas.

Fast Endast 'Fast tara' används.

Auto+fast Summan av 'Auto' tara och 'Fast tara' används.

När tangent TARA trycks in lagras den aktuella bruttovikten som 'Auto' taravärde och instrumentet kommer att visa nettovikt = '– Fast tara'

Vid grundinställning kan tarering utföras, även om viktvärdet är ostabilt.

Men om parametern 'Stabilitetskontroll' i 'Parameterinställning/Kalibrering' för vågen ställs på 'Till' blir tarering endast tillåten vid stabil vikt.

Om kalibreringsparametern 'Överlastkontroll' är inställd på Unipolär är tarering inte tillåten vid negativ bruttovikt.

Tareringsexempel:

En kombination av Fast tara och Auto tara är användbar vid vägning om det är olämpligt eller omöjligt att skilja en förpackning från sitt innehåll.

- Förpackningen måste vägas för att dess vikt skall bli känd.
- Gå till meny 'Kalibrering/Våg 1' för den aktuella vågen (i detta exempel våg 1), och ställ in parameter 'Taraberäkning' på 'Auto+fast'.
- Gå till meny 'Fast tara' genom att trycka på tangent F3 / 'F.Tara' på skärmen. Mata in förpackningens vikt som värde på Fast tara.
- Tryck på tangent TARA när vågen är olastad, eller endast lastad med fast hjälputrustning. Värdet av Fast tara kommer att visas som negativ nettovikt.
- Placera en förpackning med innehåll på vågen. Innehållets vikt kommer att visas som nettovikt.

Visning av Brutto/Netto

Vid normal drift visar G4-instrumentet ett numeriskt värde på displayen, antingen bruttovikt eller nettovikt. Då nettovikt visas syns samtidigt texten 'Netto' till höger på skärmen.

Växling mellan visning av bruttovikt och nettovikt sker då tangenten BRUTTO/NETTO trycks in. Observera att växling sker endast för den valda vågen. Om mer än en våg visas på skärmen är den valda vågen markerad med gul bakgrundsfärg.

Bruttovikten visas alltid grafiskt som en stapel vid visning av en eller två vågar.

Stapelns maximala längd motsvarar den inställda Kapaciteten för vågen.

Nettovikten är skillnaden mellan bruttovikt och taravärde. För beräkning av nettovikten använder instrumentet antingen 'fast tara', 'auto' tara eller summan av dem.

Nettovikt kan inte visas om det använda taravärdet är noll (0).

Nollställning

En grundläggande nollställning av bruttovikten utförs i samband med vågens kalibrering. Om våginstallation sedan ändras skall en ny kalibrering, eller åtminstone kalibreringens nollställning, genomföras.

Mindre korrigeringar av nollvärdet kan behövas, och kan snabbt utföras:

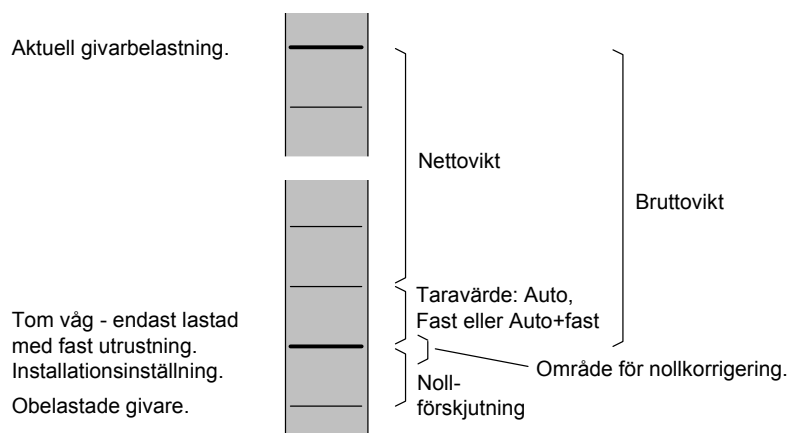
När en bruttovikt nära noll visas, kan den nollställas genom att tangent NOLL trycks in.

När NOLL trycks in kommer dessutom värdet för 'Auto' tara att sättas till noll.

Nollställning med tangent NOLL är tillåten endast då:

- vikten är stabil (texten 'Ostabil' visas inte), och
- den sammanlagda nollkorrigeringen sedan senaste kalibrering ligger mellan -1 och +3 % av 'Kapacitet', utöver den nollförskjutning som erhöles då instrumentet senast kalibrerades.

Texten 'Noll' visas till höger i displayen när den visade vikten avviker från noll med mindre än en fjärdedel av inställd 'Upplösning' ('god nolla').



Förhållandet mellan bruttovikt, nettovikt, och taravärde för en våg.

Nollhållning/Automatisk nollställning

I G4 kan funktionerna nollhållning och automatisk nollställning aktiveras. Nollhållningen åstadkommer en kontinuerlig nollställning av vågen vid långsam förändring av noll-vikten. Den automatiska nollställningen ger nollställning av små negativa bruttoviktswärden.

För båda dessa funktioner krävs:

- att nollpunkten stannar inom tillåtet område, d.v.s. att avvikelse från kalibrerat nollvärde är mindre än -1 till +3 % av 'Kapacitet'.
- att ingen börvärdesfunktion är aktiverad (armerad).

Nollhållning

Nollhållningen är aktiv då, utöver de gemensamma kraven, följande krav är uppfyllda:

- Kalibreringsparameter 'Nollhållning' är Till eller Till+Nollst.
- Bruttovikten är 'god nolla' (avvikelse från noll mindre än en fjärdedel av Upplösning).
- Vikten är stabil (texten Ostabil visas inte).
- Viktförändringens hastighet är lägre än 'Nollhållning hastighet', se nedan.

Parametern 'Nollhållning hastighet' definierar den högsta tillåtna viktändringen per minut för nollhållning. Om parametern 'Upplösning' ändras kommer värdet på 'Nollhållning hastighet' att ändras i motsvarande grad.

Automatisk nollställning

Den automatiska nollställningen är aktiv då, utöver de gemensamma kraven, följande krav är uppfyllda:

- Kalibreringsparameter 'Nollhållning' är Till+Nollst.
- Bruttovikten är negativ.
- Den aktuella vågen är i bruttoläge.
- Vikten har varit stabil (texten Ostabil släckt) i minst 5 sekunder.

Ostabil

Texten 'Ostabil' kan visas till höger på displayen. Detta sker när viktförändringen under en viss mätperiod är större än det inställda värdet på 'Stabilitetsfönster'. Mätperioden är en omvandlingstid (uppdateringstakt) eller minst 200 ms.

Efter att vikten blivit stabil visas texten 'Ostabil' ytterligare en kort tid, definierad av parameter 'Fördröjning stabil vikt'. Instrumentet betraktar vikten som ostabil tills texten 'Ostabil' har försvunnit.

När texten 'Ostabil' visas påverkas följande funktioner:

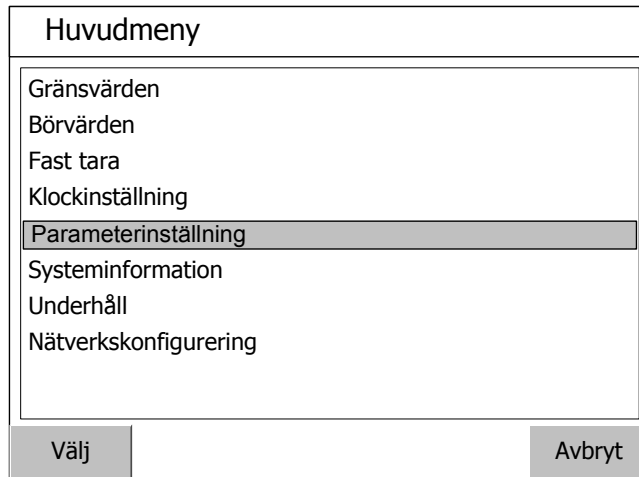
- Nollställning kan inte utföras.
- Nollhållning kan inte utföras.
- Tarering kan inte utföras (gäller om 'Stabilitetskontroll' är 'Till').
- Utskrift av vikten fördröjs tills stabil vikt har erhållits (gäller om 'Stabilitetskontroll' är 'Till').

Huvudmeny

För att öppna huvudmenyn, tryck på 'Info'-tangenter på instrumentets frontpanel.

Förflyttningar i menyn görs via piltangenter eller genom att på peka på önskat val skärmen, t.ex. 'Parameterinställning'.

För att öppna en undermeny, t.ex. Parameterinställning, markerar man den med hjälp av piltangenterna varefter man trycker på Enter, eller också pekar man på menynamnet.



Huvudmeny

Instrumentets Huvudmeny kan öppnas utan att vägningsfunktionen avbryts.

I Huvudmenyn kan man välja mellan följande undermenyer:

Gränsvärden: Visning och ändring av nivåvärdet för varje använd gränsvärdesenhet. Observera att inställning av gränsvärdesenhetens funktionalitet görs via meny 'Parameterinställning'.

Börvärden: Visning av konfigurerade börvärden. Börvärden kan inte ändras. Observera att inställning av börvärdenas funktionalitet görs via meny 'Parameterinställning'.

Fast tara: Visning och ändring av värdet på fast tara för vågar med parametern 'Taraberäkning' inställd på Fast eller Auto+fast. Inställning av vågens parameter 'Taraberäkning' görs via meny 'Parameterinställning'.

Klockinställning: Används till att ställa in tid och datum för instrumentet. Format för visning av tid och datum ställs in via meny 'Parameterinställning'.

Parameterinställning: Tillträde till G4-instrumentets menysystem för inställning av uppsättningsparametrar. Se kapitel 3 Uppsättning för mer detaljer om uppsättning.

Systeminformation: Visning av systeminformation för hårdvara och mjukvara i instrumentet. Programversioner, databasversion, serienummer och mjukvaru-versioner för alla elektronikmoduler kan läsas av här. Information finns också om Ethernet-anslutningen.

Underhåll: Innehåller följande funktioner som används för underhållsändamål:

Skapa Backup: Parametervärden lagras i en fil som kan användas för återladdning till samma instrument, eller till andra instrument av samma typ. Användaren kan välja att spara backup-filen i instrumentet eller i ett anslutet USB-minne. Filnamnet kan ändras. Observera att tilläggsinformation, som sparas i backup-filen, kan skrivas in innan backup-filen skapas.

Återställ Backup: Återladdning till instrumentet av en tidigare sparad backup-fil. Eventuell tilläggsinformation i backup-filen visas innan backup-filen återladdas. Backup-filer kan hämtas från internt minne eller från ett USB-minne.

Grundinställningar: Inställning av uppsättningsparametrarnas värden till fabriksinställda grundvärden. När grundinställning genomförs kommer även alla värden på nollförskjutningar, autotara, fast tara, gränsvärdesnivåer och börvärdesnivåer att nollställas.

Filhantering: Kopiering, flyttning/namnbyte och borttagning av filer. Filhanteringen används till att hantera filer i instrumentet.

Filer kan kopieras och flyttas mellan mappar i instrumentet och mellan ett USB-minne och instrumentet (både till och från USB-minnet). Filer kan ges nya namn när de kopieras eller flyttas.

Det är möjligt att radera filer från instrumentet och från USB-minnet.

Filhanteringen har tillgång till mappstrukturen 'user tree' i instrumentet. Grundmapparna är 'InstrBackup', 'Misc' and 'Recipes'. (Instrumentbackup, Diverse och Receipt). Mappen 'InstrBackup' används som standard när backup-filen skapas eller återladdas.

Programuppgradering: Uppgradering av programmet till en annan version.

Uppgradering görs normalt från ett USB-minne. Vid uppgradering blir användaren ombedd att välja en version att uppgradera till genom att välja en 'Upgrade.txt' fil som finns i den mapp som innehåller alla filer och mappar som behövs för uppgradering av program. När uppgraderingen är genomförd (ett meddelande visas) startar instrumentet om. Observera att det kan ta några minuter för instrumentet att starta om efter uppgradering.

Om något fel uppstår vid uppgraderingen kommer ett felmeddelande att visas och användaren får möjlighet att vidta åtgärder. Skadade filer eller felfunktion i USB-minnet är möjliga orsaker till misslyckad uppgradering.

Observera att mappen som innehåller uppgraderingen för programmet inte får ändras utan måste hanteras som en helhet. Eventuella ändringar kommer troligen att göra uppgraderingen värdelös och göra instrumentet oanvändbart.

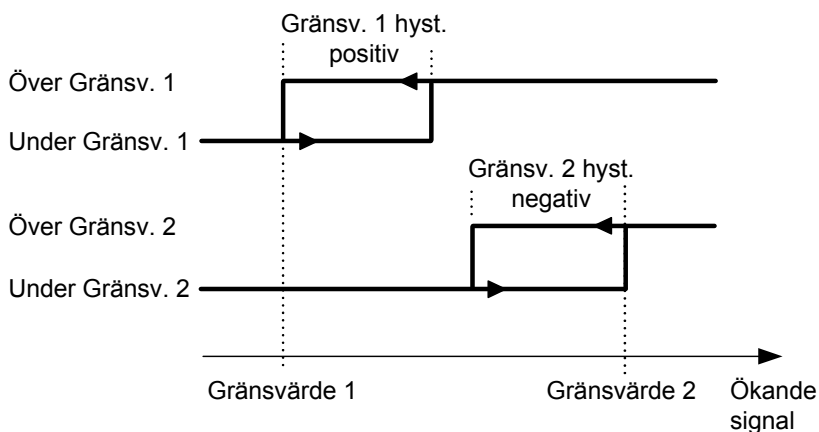
Nätverkskonfigurering: Konfigurering av Ethernet anslutningen. Konfigureringen kan antingen vara automatiskt tilldelad eller manuellt inmatad. Observera att konfigurering av Ethernet inte sker med uppsättningsparametrar och sparas därför inte med instrumentets backup-funktion.

Tryck på 'Esc'-tangentsen på frontpanelen eller 'Esc'-fältet på pekskärmen för att återvända till driftmenyn.

Nivåövervakning

G4-instrumentet innehåller 32 Gränsvärden som kan användas för att övervaka valda signaler i instrumentet. Digitalutgångar kan kopplas in som utgångar för gränsvärdena. För varje Gränsvärde styrs övervakad våg, hysteres och arbetssätt för digitalutgången via uppsättningsparametrar.

Funktionerna hos Gränsvärdena definieras i meny 'Parameterinställning' av parametrar i undermenyerna 'Nivåövervakning' och 'Utgångar'.
Se kapitel 3. Uppsättning.



Hysteresens inverkan på nivåövervakningen vid positiv hysteres för Gränsvärde 1, och vid negativ hysteres för Gränsvärde 2.

'Gränsvärde X källa'

Välj 'Ej använd' för att stänga av Gränsvärde X.

Välj 'Nettovikt' eller 'Bruttovikt' för att övervaka dessa signaler, oberoende av vilket viktvärde som visas för tillfället.

Välj 'Visad vikt' för att övervaka antingen bruttovikt eller nettovikt, beroende på vilket viktvärde som visas för tillfället.

'Flöde' kan bara användas om parametern 'Flödesberäkning' för vågen i meny 'Parameterinställning' är aktiverad (Till).

Välj 'Abs. nettovikt', 'Abs. bruttovikt', 'Abs. visad vikt' eller 'Abs. flöde' för att övervaka signalernas absolutvärde, dvs. värdet oberoende av polaritet.

'Gränsvärde X våg'

Parametern 'Gränsvärde X våg' skall ställas in på numret på den våg (1 – 8) som gränsvärdet skall övervaka.

'Gränsvärde X utgång'

Definierar hur en digital utgång skall arbeta om den ansluts till gränsvärdet.

Parametern kan ställas in för att göra en utgång aktiv när signalen är över gränsvärdet, eller när den är under gränsvärdet.

'Gränsvärde X hysteres'

Definierar storleken på hysteresområdet för gränsvärdet. Negativ hysteres anges med minustecken (-) före värdet.

Hysteres är en avsiktlig skillnad mellan omslagsnivån vid ökande respektive minskande signalnivå. Den ena omslagsnivån ligger alltid vid det definierade Gränsvärdet. Den andra omslagsnivån ligger vid en högre nivå för positiv hysteres, vid en lägre nivå för negativ hysteres. Se figur.

Gränsvärdesstatus

Aktuell status för gränsvärdena (insignal över eller under Gränsvärde) kan läsas av via kommunikationen och visas på skärmen (de fyra första för varje våg).

Gränsvärdesstatus inkluderar inverkan från hysteresen, men den visar inte statusen för eventuella digitala utgångar som kopplats till gränsvärdena.

Börvärdesfunktion

Allmänt

De 16 Börvärdena kan användas för snabb, noggrann och pålitlig övervakning av viktvärden. Börvärdesfunktionen är av engångskaraktär, funktionen aktiveras av ett kommando från styrdator/PLC och deaktiveras när vikten når Börvärdet.

För att ge flexibilitet kan Börvärden kopplas till vilken som helst av instrumentets digitala utgångar.

Börvärdena kan endast styras från en styrdator/PLC via seriekommunikation.

OBS: För att garantera god funktion medan börvärdet är aktiverat är funktionen för automatisk nollhållning inte i drift.

Uppsättning

Val av funktioner för börvärdena görs via uppsättningsparametrarna 'Börvärde X källa' och 'Börvärde X våg'. Med dessa parametrar kan man välja vilken våg och vilken signal (vilket viktvärde) börvärdet skall arbeta mot.

Anslutning av börvärdet till en digital utgång görs via meny 'Utgångar'.

Användning

De önskade börvärdena (viktnivåerna) måste laddas i motsvarande modbusregister.

Börvärden(a) aktiveras via kommunikation. Om ett börvärde är anslutet till en utgång så kommer motsvarande digitala utgång att aktiveras.

När det valda viktvärdet blir högre än börvärdet deaktiveras börvärdesfunktionen och motsvarande bit "Börvärde X cykel klar" blir satt. En eventuell ansluten digital utgång deaktiveras också samtidigt.

Börvärdesfunktionen, och eventuella anslutna digitala utgångar, kan också deaktiveras genom sändning av kommandot "Deaktivera börvärde X".

OBS: Bit "Börvärde X cykel klar" för ett börvärde återställs när börvärdet laddas och när börvärdet aktiveras.

Användning av ingångar och utgångar

Interna in/ut-gångar ingår i vissa av de In/Ut-moduler som G4-instrumentet kan utrustas med. Olika moduler har olika antal ingångar och utgångar.

En DIO8-modul har 8 ingångar och 8 utgångar medan vägningsmodulerna HSWF 2, WFIN och WFIN 2 har 4 ingångar och 2 utgångar vardera.

Alla funktioner för ingångar och utgångar styrs av parametrar i instrumentet.

Digitala ingångar

De digitala ingångarna kan användas för fjärrstyrning av instrumentet.

Digitala utgångar

De digitala utgångarna kan användas för att styra yttre utrustning och för att indikera instrumentets status.

Analoga utgångar

För att få analog utgång från G4-instrumentet måste en enkanalig AOUT1 eller en fyrkanalig AOUT4 användas.

Den analoga utsignalen kommer att visa en vald signal i G4 som en analog ström- eller spänningssignal.

Alla funktioner för analogutgången definieras av parametrar i undermeny 'Analoga utgångar', se kapitel 3. Uppsättning.

Filterfunktion

I instrumentet produceras viktvärde av två slag, ofiltrerat och filtrerat.

Det ofiltrerade viktvärdet är egentligen också filtrerat, men med ett snabbare filter än det 'filtrerade' viktvärdet, och kallas för enkelhetens skull ofiltrerat.

Det ofiltrerade viktvärdet visar belastningen på givaren med minsta fördröjning. Det betyder att instrumentet reagerar snabbt på belastningsändringar, men att viktvisningen blir ostabil om belastningen varierar.

Det filtrerade viktvärdet ger en jämnare viktvisning, men reaktionen på belastningsändringar blir fördröjd. Viktvärdena skapas i instrumentet med den 'Uppdateringstakt' som är vald.

Omkoppling mellan filtrerad vikt och ofiltrerad vikt

Instrumentet kopplas automatiskt om mellan ofiltrerat och filtrerat viktvärde för att viktvisningen skall bli snabb när lasten på vågen ändras, men stabil vid konstant last. Parametern 'Filterfönster' styr omkopplingen mellan filtrerad och ofiltrerad vikt.

Vågen kommer att kopplas om till filtrerad vikt när skillnaden mellan den filtrerade och den ofiltrerade vikten är mindre än 'Filterfönster'.

Vågen kommer att kopplas om till ofiltrerad vikt om skillnaden mellan den filtrerade och den ofiltrerade vikten är större än 4 gånger 'Filterfönster'.

Filterkaraktäristik

Parametern 'HSWF uppdateringstakt' / 'WFIN uppdateringstakt' avgör uppdateringstakten och filterkaraktäristiken för viktomvandlingen. De två olika vägningsmodulerna har olika inställningsområden.

Filtret i 'G4 Flerkanaligt Vägningsinstrument' kommer att effektivt undertrycka alla störningar vid frekvenser över -90 dB-frekvensen.

Filterbandbredd för WF IN / WF IN2 moduler

Uppdaterings-takt	- 3 dB-frekvens		- 90 dB-frekvens	
	Filterrad	Ofilterrad	Filterrad	Ofilterrad
300 Hz	14 Hz	22 Hz	75 Hz	150 Hz
150 Hz	7,6 Hz	14 Hz	37 Hz	75 Hz
75 Hz	3,9 Hz	7,6 Hz	19 Hz	37 Hz
37 Hz	2,0 Hz	3,9 Hz	9 Hz	19 Hz
19 Hz	1,0 Hz	2,0 Hz	4,5 Hz	9 Hz
9,3 Hz	0,5 Hz	1,0 Hz	2,3 Hz	4,6 Hz
4,6 Hz	0,25 Hz	0,5 Hz	1,2 Hz	2,3 Hz
2,3 Hz	0,12 Hz	0,25 Hz	0,6 Hz	1,2 Hz

Filterbandbredd för HS WF2 moduler

Uppdaterings-takt	- 3 dB-frekvens		- 90 dB-frekvens	
	Filterrad	Ofilterrad	Filterrad	Ofilterrad
800 Hz	34 Hz	48 Hz	200 Hz	400 Hz
400 Hz	19 Hz	34 Hz	100 Hz	200 Hz
200 Hz	10 Hz	19 Hz	50 Hz	100 Hz
100 Hz	5,2 Hz	10 Hz	25 Hz	50 Hz
50 Hz	2,6 Hz	5,2 Hz	12 Hz	25 Hz
25 Hz	1,3 Hz	2,6 Hz	6 Hz	12 Hz
12,5 Hz	0,75 Hz	1,3 Hz	3 Hz	6 Hz

Filterstigtid för WF IN / WF IN2

Uppdaterings-takt	Stigtid	
	Filterrad	Ofilterrad
300 Hz	0,075 s	0,04 s
150 Hz	0,15 s	0,08 s
75 Hz	0,30 s	0,16 s
37 Hz	0,60 s	0,32 s
19 Hz	1,2 s	0,64 s
9,3 Hz	2,4 s	1,3 s
4,6 Hz	4,7 s	2,6 s
2,3 Hz	9,4 s	5,1 s

Filterstigtid för HS WF2

Uppdaterings-takt	Stigtid	
	Filterrad	Ofilterrad
800 Hz	0,028 s	0,015 s
400 Hz	0,055 s	0,030 s
200 Hz	0,11 s	0,060 s
100 Hz	0,22 s	0,12 s
50 Hz	0,44 s	0,24 s
25 Hz	0,88 s	0,48 s
12,5 Hz	1,8 s	0,96 s

Stigtiden definieras som tiden från ett ideellt steg på ingången till att utgången når 99 % av ingångssteget.

Observera att i verkligheten är inga förändringar på ingången ideella steg. Insignaler påverkas av mekaniska tidskonstanter och av på vilket sätt vikten placeras på vågen.

Flöde

Allmänt

G4-instrumentet har funktioner för flödesmätning. Flödesvärdet kan visas på skärmen, övervakas med gränsvärdesfunktionen, sändas till en analogutgång och det kan även hämtas via seriekommunikation.

Användning

G4-instrumentet räknar ut flödet genom att mäta viktförändringen under en vald integrationstid och dividera med tiden.

Flödesvärdet kan visas som viktförändring per sekund, per minut eller per timma.

Instrumentet kommer att visa vikt- eller flödesvärde, och omkoppling mellan vikt och flöde åstadkommes med funktionstangent 'V/F' eller F5.

Omkopplingen kan också åstadkommas med en digital ingång eller ett kommando via seriekommunikation.

Ändring och lagring

Parametrar som matats in för att definiera flödesparametrarna kommer inte att gå förlorade om instrumentet stängs av.

Ändring av parametervärden kan genomföras i meny 'Parameterinställning/Kalibrering' där 'Våg X' kan väljas med hjälp av panelens tangenter. Observera att det finns flödesparametrar för varje våg i instrumentet. Flödesberäkning ställs in individuellt för varje våg.

Inställning av 'Flödesupplösning'

Parametern 'Flödesupplösning' definierar decimalpunktsplacering och upplösning för flödesvärdet. Alla uppsättningsparametrar som använder flödesenheten kommer att visas med den placering av decimalpunkten som väljs i denna meny. Om de sista siffrorna i flödesvärdet inte är stabila kan en grövre upplösning väljas för att få en stabil avläsning. En grövre upplösning medför också en kortare deriveringstid (om 'Auto deriveringstid' är inställd på Till).

Inställning av 'Flödesenhet'

Parametern 'Flödesenhet' definierar vilken mätenhet som skall användas för flödesvärdet och tillhörande uppsättningsparametrar.

Om flödesenheten har mer än 4 tecken kommer den att skrivas ut som: "/s", "/min", "/h", "**/mi" eller "**/h" i uppsättningsmenyerna.

För "Enhet*1000/m" eller "Enhet*1000/h" kommer vissa flödesvärden att föregås av "k".

Andra flödesvärden kommer att omvandlas enligt tabellen nedan.

Mätenhet	Flödesenhet * 1000
kg	t
kN	MN
kPa	Mpa
MPa	GPa
l	m ³
kgf	Mgf
kN/m	MN/m
mV/V	V/V

Inställning av 'Deriveringstid'

För att instrumentet skall kunna utföra korrekta flödesmätningar måste en deriveringstid väljas enligt den önskade noggrannheten.

Om 'Auto deriveringstid' sätts på 'Till' kommer instrumentet att räkna ut en deriveringstid utgående från den aktuella kalibreringen (inklusive filterparametrar), 'Flödesupplösning' och 'Flödesenhet'. Instrumentet försöker beräkna en deriveringstid som skall ge ett stabilt och noggrant flödesvärde (förutsatt att flödet är stabilt). En längre filtertid och/eller en grövre 'Flödesupplösning' kommer att ge kortare deriveringstider. Den automatiska deriveringstiden är begränsad till definierade min.- och maxvärden.

Om 'Auto deriveringstid' sätts på 'Från' måste deriveringstiden skrivas in manuellt. Instrumentet accepterar vilken tid som helst (inom sina min.- och maxgränser) och användaren måste välja lämplig deriveringstid för tillämpningen. Om vågens uppdateringstakt eller deriveringstiden ändras kommer deriveringstiden att justeras av instrumentet till närmast möjliga värde, beroende på uppdateringstakten.

Uppdateringstid för Flöde

Flödesvärdet uppdateras enligt nedanstående tabell. Vid uppstart kommer flödesvärdet inte att få full noggrannhet förrän efter en hel deriveringsperiod.

Antal viktberäkningar per deriveringsperiod	Uppdateringsintervall för flödesvärdet
<= 100	Varje viktberäkning
> 100 men <= 200	Var annan viktberäkning
> 200 men <= 300	Var tredje viktberäkning
Och så vidare	Och så vidare

Flödesvärdet till analogutgången

Flödesvärdet kan erhållas på en ansluten analogutgång. Inställningarna för analogutgångar återfinns i meny 'Analogutgångar' (kapitel 3 i denna handbok).

Nivåövervakning av flödesvärdet

Det är möjligt övervaka nivån på flödet och använda det i börvärdesfunktionen. Inställningarna för gränsvärde och börvärdesfunktion återfinns i menyerna 'Gränsvärde 1' – 'Gränsvärde 32' och 'Börvärden' (kapitel 3 i denna handbok).

Seriekommunikation

Flödesvärdet kan läsas från ett register via seriekommunikationen. Det är också möjligt att styra om flöde eller vikt skall visas på skärmen.

Tips och exempel

Först och främst är det viktigt att ha en bra vägningssystem där man använder lastcellerna på ett bra sätt för att få god upplösning och noggrannhet. Man kan använda långa filtertider i instrumentet för att få högre upplösning och noggrannhet. För att undvika störningar är det viktigt att ha så hög signalnivå som möjligt från lastcellerna.

Exempel:

Vi antar att man kan kalibrera vågen för att få stabil viktavläsning med upplösningen 0,2 kg (använd lång filtertid om det behövs).

Flödesfunktionen mäter viktskillnaden under en deriveringsperiod och vi antar att vi kan få ett vikt fel på mindre än en skaldel.

- En deriveringstid på 10 sekunder ger ett flödesfel på:
 $0,2 / 10 = 0,02 \text{ kg/s (72 kg/h)}$
- En deriveringstid på 100 sekunder ger ett flödesfel på:
 $0,2 / 100 = 0,002 \text{ kg/s (7,2 kg/h)}$

I en applikation där man har ett nominellt flöde på 1500 kg/h får man ett fel på:
 $72 / 1500 = 4,8 \%$ vid en deriveringstid på 10 sekunder och
 $7,2 / 1500 = 0,48 \%$ vid en deriveringstid på 100 sekunder i detta exempel.

Om det är möjligt att kalibrera vågen med bättre upplösning (man måste fortfarande ha stabil vikt) så kan man uppnå en bättre flödesnoggrannhet och/eller en kortare deriveringstid.

OBS!

Flödesberäkningen är inte beroende av den slutligt valda upplösningen för vikten.

6. Kommunikation

Allmänt

G4-instrumentet har två portar för seriekommunikation, en Ethernet port och som option en fältbusmodul.

Seriekommunikationen, Ethernet porten och den eventuella fältbusmodulen används för kommunikation med en styrenhet.

Seriegränssnitt

Instrumentet är försett med två portar för seriekommunikation: COM1 och COM2. COM1 är en port för RS-232 och COM2 är en port för RS-485.

Seriekommunikationen via COM2 använder RS-485 för 2-tråd eller 4-tråd. RS-485 är ett gränssnitt som arbetar med differentiella spänningar, vilket ger störningstålig överföring i nät med många enheter och långa avstånd. Styrenheten (mastern) måste ha en asynkron kommunikationsport för RS-485, eller använda en konverterare för omvandling av RS-232 till RS-485 eller USB till RS-485.

Om 2-trådsöverföring används måste styrenheten kunna styra riktningen på dataflödet eller också måste en konverterare med automatisk riktningsskoppling användas. När 4-trådsöverföring används behövs ingen styrning av flödesriktningen.

När porten för RS-232 används är det möjligt att kommunicera med ett instrument direkt från en PC via en port för RS-232 utan att använda konverterare.

Modbus RTU Slav

Allmänt

Alla G4-enheter som är anslutna till nätet kan lyssna till vad som överförs i nätet, men endast en enhet i taget får sända. En princip för tidsfördelning krävs för att medge kommunikation i båda riktningarna (halv duplex).

All kommunikation i nätet måste initieras av styrenheten (mastern). När instrumentet arbetar tillsammans med en master är alla instrumentenheter slavar som bara får svara på kommando från mastern. Då mastern har sänt ett meddelande till en viss slavenhet lyssnar den efter svar under en bestämd tid innan nästa meddelande sänds.

Om svaret från slavenheten uteblir kan det bero på:

- Missanpassning hos kommunikationsparametrarna. (överföringshastighet, adress, etc.)
- Mer än en slavenhet har sänt samtidigt. Detta kan förvränga svarsmeddelandet så att det inte går att tyda.

Se kapitel '6. Kommunikation – Modbus protokoll' för detaljerad information om registernumrering, definition av registerinnehåll, kommandon etc.

Mer information om Modbus RTU kan hittas på 'www.modbus-ida.com' och många andra platser.

Uppsättning av Modbus RTU-kommunikation

- Som grundinställning får instrumentet adress 1. Om mer än ett instrument används i ett nät måste varje G4-instrument ges en unik adress via parameter 'Modbus adress' (i 'Parameterinställning', meny 'Kommunikation', undermeny 'Seriekom.').
- Sätt parameter 'COMx:Funktion' på 'Modbus slav'.
- Välj korrekt överföringshastighet och dataformat för parametrarna 'COMx:Överföringshastighet' och 'COMx:Dataformat'.
- Ställ in önskad typ av flyttal för parameter 'COMx:Flyttalsformat'.
- Om längre svarstider behövs skall parameter 'COMx:Min svarstid' ställas in på ett lämpligt värde.

Modbus TCP Slav

Allmänt

Kommunikationsporten för Ethernet kan användas för kommunikation med instrumentet via protokoll Modbus TCP. Instrumentet är en Modbus TCP slav och kommer endast att svara på mottagna meddelanden från den överordnade enheten.

Se kapitel '6. Kommunikation – Modbus protokoll' för detaljerad information om registernummering, definition av registerinnehåll, kommandon etc.

Mer information om Modbus TCP kan hittas på 'www.modbus-ida.com' och många andra platser.

Uppsättning av Modbus TCP slav-kommunikation

- Nätverkskonfigurering (IP-adress, nätmask, ...) måste göras via meny 'Nätverkskonfigurering'.
- Gör Modbus TCP slav aktiv genom att sätta parameter 'Modbus TCP slav' på 'Till' i meny 'Ethernet'.
- Välj önskad typ av flyttal med parameter 'Flyttalsformat' (i meny 'Ethernet').

Modbus protokoll

För kommunikation med en överordnad dator (PLC) används Modbus protokollet i instrumentet. Modbus protokollet är ett standardprotokoll som används i industrin för kommunikation mellan styrenhet och slavenhet.

Informationen överförs i datablock för att minimera överföringstiderna. Exempelvis kan både fel-register, status-register och vikt-register i instrumentet läsas med ett enda kommando.

När ett kommando sänds som inte kan utföras svarar instrumentet med ett felmeddelande (exception response). För att få en bättre förklaring av felet kan ett särskilt felregister läsas av.

Beroende på vilken sorts kommunikationsutrustning (styrenhet) som används kan kommandona i applikationsprogrammet (PLC-program eller PC-program) vara olika från typ till typ. Men om styrenheten inte är ett Modicon PLC system, så måste Modbus-programmet i styrenheten ha vissa kopplingsfunktioner för att kunna överföra numreringen av Modbus-register och I/O-bitar till styrenhetens egen numrering av register och I/O-bitar. Alla register och 'coils' som beskrivs i denna handbok använder standardnumreringen för Modicon-register och I/O-bitar. Se styrenhetens Modbus-beskrivning beträffande hur kommandon skall aktiveras i styrenhetens applikationsprogram.

Många tillverkare av PLC-system och HMI- eller SCADA-program kan leverera drivrutiner för Modbus. På marknaden finns också olika Modbus-drivrutiner för utveckling av Windows-program.

Mer information om Modbus protokollet kan hittas på 'www.modbus-ida.com' och många andra platser.

Allmänna register

G4-instrumentet har ett antal Modicon 'Holding Registers' (register 4XXXX ...). Modbus-funktion 03 'Read Holding Registers' skall användas för att läsa dessa register och Modbus-funktion 05 'Preset Holding Registers' eller 16 'Preset Multiple Registers' skall användas för att skriva till registren.

Se avsnitt '**Datarepresentation**' för en beskrivning av de olika dataformat som används.

Tips: Ett bra sätt för att ta reda på vilket av flyttalsformaten som skall användas är att läsa registret 'Instrumenttyp' (44000) som skall vara '4001' för G4-instrumentet.

Datatyp: Heltal	Datatyp: Flyttal (2 reg./värde)	Förklaring	R(läs)/ W(skriv)
40001 (1 reg)	44000	Instrumenttyp	R
40002 (1 reg)	44002	Standardprogram, huvudversion	R
40003 (1 reg)	44004	Standardprogram, underversiön	R
40004 (1 reg)	44006	Specialprogram, huvudversion	R
40005 (1 reg)	44008	Specialprogram, underversiön	R
40006 (3 reg)	44010	Serienummer	R
40030 (1 reg)	44030	Kommandofel	R
40031 (1 reg)	44032	Instrumentläge	R
40032 (1 reg)	44034	Instrumentfel	R
40033 (1 reg)	44036	Instrumentstatus	R
40034 (1 reg)	44038	Våg 1: Felkod	R
40035 (1 reg)	44040	Våg 1: Status	R
40036 (3 reg)	44042	Våg 1: Bruttovikt	R
40039 (3 reg)	44044	Våg 1: Nettovikt	R
40042 (3 reg)	44046	Våg 1: Flöde	R
40045 (3 reg)	44048	Våg 1: Insignal (mV/V)	R
40048 (1 reg)	44050	Våg 2: Felkod	R
40049 (1 reg)	44052	Våg 2: Status	R
40050 (3 reg)	44054	Våg 2: Bruttovikt	R
40053 (3 reg)	44056	Våg 2: Nettovikt	R
40056 (3 reg)	44058	Våg 2: Flöde	R
40059 (3 reg)	44060	Våg 2: Insignal (mV/V)	R

Datatyp: Heltal	Datatyp: Flyttal (2 reg./värde)	Förklaring	R(läs)/ W(skriv)
40062 (1 reg)	44062	Våg 3: Felkod	R
40063 (1 reg)	44064	Våg 3: Status	R
40064 (3 reg)	44066	Våg 3: Bruttovikt	R
40067 (3 reg)	44068	Våg 3: Nettovikt	R
40070 (3 reg)	44070	Våg 3: Flöde	R
40073 (3 reg)	44072	Våg 3: Insignal (mV/V)	R
40076 (1 reg)	44074	Våg 4: Felkod	R
40077 (1 reg)	44076	Våg 4: Status	R
40078 (3 reg)	44078	Våg 4: Bruttovikt	R
40081 (3 reg)	44080	Våg 4: Nettovikt	R
40084 (3 reg)	44082	Våg 4: Flöde	R
40087 (3 reg)	44084	Våg 4: Insignal (mV/V)	R
40090 (1 reg)	44086	Våg 5: Felkod	R
40091 (1 reg)	44088	Våg 5: Status	R
40092 (3 reg)	44090	Våg 5: Bruttovikt	R
40095 (3 reg)	44092	Våg 5: Nettovikt	R
40098 (3 reg)	44094	Våg 5: Flöde	R
40101 (3 reg)	44096	Våg 5: Insignal (mV/V)	R
40104 (1 reg)	44098	Våg 6: Felkod	R
40105 (1 reg)	44100	Våg 6: Status	R
40106 (3 reg)	44102	Våg 6: Bruttovikt	R
40109 (3 reg)	44104	Våg 6: Nettovikt	R
40112 (3 reg)	44106	Våg 6: Flöde	R
40115 (3 reg)	44108	Våg 6: Insignal (mV/V)	R
40118 (1 reg)	44110	Våg 7: Felkod	R
40119 (1 reg)	44112	Våg 7: Status	R
40120 (3 reg)	44114	Våg 7: Bruttovikt	R
40123 (3 reg)	44116	Våg 7: Nettovikt	R
40126 (3 reg)	44118	Våg 7: Flöde	R
40129 (3 reg)	44120	Våg 7: Insignal (mV/V)	R

Datotyp: Heltal	Datotyp: Flyttal (2 reg./värde)	Förklaring	R(läs)/ W(skriv)
40132 (1 reg)	44122	Våg 8: Felkod	R
40133 (1 reg)	44124	Våg 8: Status	R
40134 (3 reg)	44126	Våg 8: Bruttovikt	R
40137 (3 reg)	44128	Våg 8: Nettovikt	R
40140 (3 reg)	44130	Våg 8: Flöde	R
40143 (3 reg)	44132	Våg 8: Insignal (mV/V)	R
40170 (3 reg)	44150	Analogt utgångsvärde 1	R
40173 (3 reg)	44152	Analogt utgångsvärde 2	R
40176 (3 reg)	44154	Analogt utgångsvärde 3	R
40179 (3 reg)	44156	Analogt utgångsvärde 4	R
40182 (1 reg)	44158	Status för ingångar 11 - 18, 21 - 28	R
40183 (1 reg)	44160	Status för ingångar 31 - 38, 41 - 48	R
40184 (1 reg)	44162	Status för ingångar 51 - 58, 61 - 68	R
40185 (1 reg)	44164	Status för utgångar 11 - 18, 21 - 28	R
40186 (1 reg)	44166	Status för utgångar 31 - 38, 41 - 48	R
40187 (1 reg)	44168	Status för utgångar 51 - 58, 61 - 68	R
40188 (1 reg)	44170	Status för gränsvärden 1 – 16	R
40189 (1 reg)	44172	Status för gränsvärden 17 – 32	R
40190 (1 reg)	44174	Status för börvärden 1 – 8	R
40191 (1 reg)	44176	Status för börvärden 9 – 16	R
40230 (1 reg)	44200	Klocka: År	R
40231 (1 reg)	44202	Klocka: Månad	R
40232 (1 reg)	44204	Klocka: Dag	R
40233 (1 reg)	44206	Klocka: Timma	R
40234 (1 reg)	44208	Klocka: Minut	R
42000 (1 reg)	46000	Kommandoregister	R/W *

Datatyp: Heltal	Datatyp: Flyttal (2 reg./värde)	Förklaring	R(läs)/ W(skriv)
42010 (3 reg)	46010	Våg 1: Fast tara	R/W
42013 (3 reg)	46012	Våg 2: Fast tara	R/W
42016 (3 reg)	46014	Våg 3: Fast tara	R/W
42019 (3 reg)	46016	Våg 4: Fast tara	R/W
42022 (3 reg)	46018	Våg 5: Fast tara	R/W
42025 (3 reg)	46020	Våg 6: Fast tara	R/W
42028 (3 reg)	46022	Våg 7: Fast tara	R/W
42031 (3 reg)	46024	Våg 8: Fast tara	R/W
42034 (3 reg)	46026	Gränsvärde 1	R/W
42037 (3 reg)	46028	Gränsvärde 2	R/W
42040 (3 reg)	46030	Gränsvärde 3	R/W
42043 (3 reg)	46032	Gränsvärde 4	R/W
42046 (3 reg)	46034	Gränsvärde 5	R/W
42049 (3 reg)	46036	Gränsvärde 6	R/W
42052 (3 reg)	46038	Gränsvärde 7	R/W
42055 (3 reg)	46040	Gränsvärde 8	R/W
42058 (3 reg)	46042	Gränsvärde 9	R/W
42061 (3 reg)	46044	Gränsvärde 10	R/W
42064 (3 reg)	46046	Gränsvärde 11	R/W
42067 (3 reg)	46048	Gränsvärde 12	R/W
42070 (3 reg)	46050	Gränsvärde 13	R/W
42073 (3 reg)	46052	Gränsvärde 14	R/W
42076 (3 reg)	46054	Gränsvärde 15	R/W
42079 (3 reg)	46056	Gränsvärde 16	R/W
42082 (3 reg)	46058	Gränsvärde 17	R/W
42085 (3 reg)	46060	Gränsvärde 18	R/W
42088 (3 reg)	46062	Gränsvärde 19	R/W
42091 (3 reg)	46064	Gränsvärde 20	R/W
42094 (3 reg)	46066	Gränsvärde 21	R/W
42097 (3 reg)	46068	Gränsvärde 22	R/W
42100 (3 reg)	46070	Gränsvärde 23	R/W
42103 (3 reg)	46072	Gränsvärde 24	R/W

Datatyp: Heltal	Datatyp: Flyttal (2 reg./värde)	Förklaring	R(läs)/ W(skriv)
42106 (3 reg)	46074	Gränsvärde 25	R/W
42109 (3 reg)	46076	Gränsvärde 26	R/W
42112 (3 reg)	46078	Gränsvärde 27	R/W
42115 (3 reg)	46080	Gränsvärde 28	R/W
42118 (3 reg)	46082	Gränsvärde 29	R/W
42121 (3 reg)	46084	Gränsvärde 30	R/W
42124 (3 reg)	46086	Gränsvärde 31	R/W
42127 (3 reg)	46088	Gränsvärde 32	R/W
42130 (3 reg)	46090	Börvärde 1	R/W
42133 (3 reg)	46092	Börvärde 2	R/W
42136 (3 reg)	46094	Börvärde 3	R/W
42139 (3 reg)	46096	Börvärde 4	R/W
42142 (3 reg)	46098	Börvärde 5	R/W
42145 (3 reg)	46100	Börvärde 6	R/W
42148 (3 reg)	46102	Börvärde 7	R/W
42151 (3 reg)	46104	Börvärde 8	R/W
42154 (3 reg)	46106	Börvärde 9	R/W
42157 (3 reg)	46108	Börvärde 10	R/W
42160 (3 reg)	46110	Börvärde 11	R/W
42163 (3 reg)	46112	Börvärde 12	R/W
42166 (3 reg)	46114	Börvärde 13	R/W
42169 (3 reg)	46116	Börvärde 14	R/W
42172 (3 reg)	46118	Börvärde 15	R/W
42175 (3 reg)	46120	Börvärde 16	R/W

*/ Värdet är alltid 'noll' vid läsning.

Viktigt:

Registren 'Nettovikt', 'Bruttovikt' och 'Flöde' för en våg är endast giltiga när motsvarande register 'Våg X felkod' är lika med 0. Därför är det lämpligt att läsa register 'Instrumentfel' tillsammans med dessa register.

Instrumenttyp

Detta register innehåller instrumentets typnummer. För G4 Flerkanaligt Vägninginstrument är detta värde 4001.

Standardprogram, huvud- och underversions

Dessa register innehåller huvud- och underversions av ett standardprogram.

Specialprogram, huvud och underversions

Dessa register innehåller huvud- och underversions av ett specialprogram. Båda värdena är 0 för ett standardprogram.

Serienummer

Detta register innehåller instrumentets serienummer. 991000 betyder serienummer 99-1000. Detta kan användas av styrenheten för att garantera ett instrument med ett visst serienummer används för en viss process.

Kommandofel

Detta register innehåller felkoden när ett kommando har sänts till instrumentet. Ett kommando som ger 03 eller 07 som 'exception response' kommer att ha en felkod med en bättre beskrivning av problemet i detta register. Normalt skall detta register innehålla '00', vilket betyder 'inga fel'. Felkoderna 0 till 255 är giltiga i detta register.

Instrumentläge

Registret innehåller läget för G4-instrumentet.

Kod	Beskrivning
00	Läge 'Uppstart'. Instrumentet startar upp efter reset eller spänningstillslag.
01	Läge 'Vänta på start'. Instrumentet väntar på startkommando för att gå i drift.
02	Läge 'Uppvärmning'. Parametern 'Uppvärmningstid' är inställd på ett annat värde än noll, och instrumentet väntar på att uppvärmningstiden skall gå ut.
03	Läge 'Normal'. Det förekommer inga parameterfel i systemet. OBS: Vid vikt fel indikeras fortfarande läge 'Normal'.
04	Läge 'Fel'. Ett fel har upptäckts under uppstart av instrumentet.
05	Läge 'Allvarligt fel'. Ett allvarligt fel har upptäckts under uppstart av instrumentet. Det är inte möjligt att härifrån gå till något annat läge.

Instrumentfel

Detta register innehåller den övergripande felkoden för instrumentet. Normalt skall detta register innehålla '00' vilket betyder 'inga fel'.

Instrumentstatus

Detta register innehåller den övergripande statusen för instrumentet.

Bitar som är satta till 1 i detta register har följande betydelse:

Bit nr.	Funktion	Kommentar
0	Fjärrdrift	'1' = Till '0' = Från
1	Programreset	<p>Biten sätts varje gång programmet startar, och den indikerar att flyktiga data har förlorats.</p> <p>Biten raderas när Instrumentstatus läses, via seriekommunikation (Modbus RTU) eller via Ethernet (Modbus TCP), för första gången efter reset/spänningstillslag. Observera att svaret innehåller den satta biten om den var satt.</p> <p>Läsning av Instrumentstatus via fältbuss-gränssnitt kommer <u>inte</u> att radera denna bit. För att radera den via fältbussen måste ett speciellt kommando användas.</p> <p>Man måste vara försiktig om mer än ett gränssnitt används för kommunikation med instrumentet och biten Programreset måste användas.</p>
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

OBS: Om bitarna i detta register läses som flyttal, se beskrivning av Datarepresentation.

Våg X: Felkod

Detta register innehåller felkoden för en våg.
Normalt skall detta register innehålla '000' vilket betyder 'inga fel'.
Felkoderna 000 till 255 är giltiga i detta register.

Våg X: Status

Status för en våg.

Bitar som är satta till 1 i detta register har följande betydelse:

Bit nr.	Funktion	Kommentar
0	Nettovikt > INT storlek	Nettovikten i 'scaled integer' format får inte plats i ett register. (Se beskrivning av datarepresentation.)
1	Bruttovikt > INT storlek	Bruttovikten i 'scaled integer' format får inte plats i ett register. (Se beskrivning av datarepresentation.)
2	Flöde > INT storlek	Flödet i 'scaled integer' format får inte plats i ett register. (Se beskrivning av datarepresentation.)
3	God nolla (visad vikt)	
4	God nolla Brutto	
5	God nolla Netto	
6	Nettoläge	'1' = Nettoläge '0' = Bruttoläge
7	Ostabil	Ostabil vikt
8		
9		
10		
11	Flödesvisning	Flöde visas på skärmen.
12	Nettovikt > 6 siffror	Nettoviktvärdet har dålig noggrannhet och skall normalt inte användas.
13	Bruttovikt > 6 siffror	Bruttoviktvärdet har dålig noggrannhet och skall normalt inte användas.
14		
15		

OBS: Om bitarna i detta register läses som flyttal, se beskrivning av Datarepresentation.

Våg X: Bruttovikt

Detta register innehåller bruttovikten för en våg. Vikten skall **inte** läsas ensam eftersom status och felkoder är sparade i andra register.
Vikten är giltig endast då register 'Våg X:Felkod' är 00.

Våg X: Nettovikt

Detta register innehåller nettovikten för en våg. Vikten skall **inte** läsas ensam eftersom status och felkoder är sparade i andra register.
Vikten är giltig endast då register 'Våg X:Felkod' är 00.

Våg X: Flöde

Detta register innehåller flödet för en våg. Flödet skall **inte** läsas ensam eftersom status och felkoder är sparade i andra register.
Flödet är giltigt endast då register 'Våg X:Felkod' är 00.

Våg X: Insignal (mV/V)

Detta register innehåller den aktuella insignalen i mV/V för en våg. Detta register kan användas vid felsökning i systemet.

Analogt utgångsvärde 1, 2, 3, 4

Dessa register innehåller de värden som sänts till de analoga utgångarna. Registren kan användas vid felsökning i systemet.
OBS: Värdena är avrundade till 3 decimaler.

Status för ingångar 11-18, 21-28

Bitar som är satta till 1 i detta register har följande betydelse:

Bit nr.	Funktion	Bit nr.	Funktion
0	Digitalingång 11 aktiverad.	8	Digitalingång 21 aktiverad.
1	Digitalingång 12 aktiverad.	9	Digitalingång 22 aktiverad.
2	Digitalingång 13 aktiverad.	10	Digitalingång 23 aktiverad.
3	Digitalingång 14 aktiverad.	11	Digitalingång 24 aktiverad.
4	Digitalingång 15 aktiverad.	12	Digitalingång 25 aktiverad.
5	Digitalingång 16 aktiverad.	13	Digitalingång 26 aktiverad.
6	Digitalingång 17 aktiverad.	14	Digitalingång 27 aktiverad.
7	Digitalingång 18 aktiverad.	15	Digitalingång 28 aktiverad.

OBS: Om bitarna i detta register läses som flyttal, se beskrivning av Datarepresentation.

Status för ingångar 31-38, 41-48

Bitar som är satta till 1 i detta register har följande betydelse:

Bit nr.	Funktion	Bit nr.	Funktion
0	Digitalingång 31 aktiverad.	8	Digitalingång 41 aktiverad.
1	Digitalingång 32 aktiverad.	9	Digitalingång 42 aktiverad.
2	Digitalingång 33 aktiverad.	10	Digitalingång 43 aktiverad.
3	Digitalingång 34 aktiverad.	11	Digitalingång 44 aktiverad.
4	Digitalingång 35 aktiverad.	12	Digitalingång 45 aktiverad.
5	Digitalingång 36 aktiverad.	13	Digitalingång 46 aktiverad.
6	Digitalingång 37 aktiverad.	14	Digitalingång 47 aktiverad.
7	Digitalingång 38 aktiverad.	15	Digitalingång 48 aktiverad.

OBS: Om bitarna i detta register läses som flyttal, se beskrivning av Datarepresentation.

Status för ingångar 51-58, 61-68

Bitar som är satta till 1 i detta register har följande betydelse:

Bit nr.	Funktion	Bit nr.	Funktion
0	Digitalingång 51 aktiverad.	8	Digitalingång 61 aktiverad.
1	Digitalingång 52 aktiverad.	9	Digitalingång 62 aktiverad.
2	Digitalingång 53 aktiverad.	10	Digitalingång 63 aktiverad.
3	Digitalingång 54 aktiverad.	11	Digitalingång 64 aktiverad.
4	Digitalingång 55 aktiverad.	12	Digitalingång 65 aktiverad.
5	Digitalingång 56 aktiverad.	13	Digitalingång 66 aktiverad.
6	Digitalingång 57 aktiverad.	14	Digitalingång 67 aktiverad.
7	Digitalingång 58 aktiverad.	15	Digitalingång 68 aktiverad.

OBS: Om bitarna i detta register läses som flyttal, se beskrivning av Datarepresentation.

Status för utgångar 11-18, 21-28

Bitar som är satta till 1 i detta register har följande betydelse:

Bit nr.	Funktion	Bit nr.	Funktion
0	Digitalutgång 11 aktiverad.	8	Digitalutgång 21 aktiverad.
1	Digitalutgång 12 aktiverad.	9	Digitalutgång 22 aktiverad.
2	Digitalutgång 13 aktiverad.	10	Digitalutgång 23 aktiverad.
3	Digitalutgång 14 aktiverad.	11	Digitalutgång 24 aktiverad.
4	Digitalutgång 15 aktiverad.	12	Digitalutgång 25 aktiverad.
5	Digitalutgång 16 aktiverad.	13	Digitalutgång 26 aktiverad.
6	Digitalutgång 17 aktiverad.	14	Digitalutgång 27 aktiverad.
7	Digitalutgång 18 aktiverad.	15	Digitalutgång 28 aktiverad.

OBS: Om bitarna i detta register läses som flyttal, se beskrivning av Datarepresentation.

Status för utgångar 31-38, 41-48

Bitar som är satta till 1 i detta register har följande betydelse:

Bit nr.	Funktion	Bit nr.	Funktion
0	Digitalutgång 31 aktiverad.	8	Digitalutgång 41 aktiverad.
1	Digitalutgång 32 aktiverad.	9	Digitalutgång 42 aktiverad.
2	Digitalutgång 33 aktiverad.	10	Digitalutgång 43 aktiverad.
3	Digitalutgång 34 aktiverad.	11	Digitalutgång 44 aktiverad.
4	Digitalutgång 35 aktiverad.	12	Digitalutgång 45 aktiverad.
5	Digitalutgång 36 aktiverad.	13	Digitalutgång 46 aktiverad.
6	Digitalutgång 37 aktiverad.	14	Digitalutgång 47 aktiverad.
7	Digitalutgång 38 aktiverad.	15	Digitalutgång 48 aktiverad.

OBS: Om bitarna i detta register läses som flyttal, se beskrivning av Datarepresentation.

Status för utgångar 51-58, 61-68

Bitar som är satta till 1 i detta register har följande betydelse:

Bit nr.	Funktion	Bit nr.	Funktion
0	Digitalutgång 51 aktiverad.	8	Digitalutgång 61 aktiverad.
1	Digitalutgång 52 aktiverad.	9	Digitalutgång 62 aktiverad.
2	Digitalutgång 53 aktiverad.	10	Digitalutgång 63 aktiverad.
3	Digitalutgång 54 aktiverad.	11	Digitalutgång 64 aktiverad.
4	Digitalutgång 55 aktiverad.	12	Digitalutgång 65 aktiverad.
5	Digitalutgång 56 aktiverad.	13	Digitalutgång 66 aktiverad.
6	Digitalutgång 57 aktiverad.	14	Digitalutgång 67 aktiverad.
7	Digitalutgång 58 aktiverad.	15	Digitalutgång 68 aktiverad.

OBS: Om bitarna i detta register läses som flyttal, se beskrivning av Datarepresentation.

Status för gränsvärden 1-16

Bitar som är satta till 1 i detta register har följande betydelse:

Bit nr.	Funktion	Kommentar
0	Över gränsvärde 1	Vikten är över Gränsvärde 1.
1	Över gränsvärde 2	Vikten är över Gränsvärde 2.
2	Över gränsvärde 3	Vikten är över Gränsvärde 3.
3	Över gränsvärde 4	Vikten är över Gränsvärde 4.
4	Över gränsvärde 5	Vikten är över Gränsvärde 5.
5	Över gränsvärde 6	Vikten är över Gränsvärde 6.
6	Över gränsvärde 7	Vikten är över Gränsvärde 7.
7	Över gränsvärde 8	Vikten är över Gränsvärde 8.
8	Över gränsvärde 9	Vikten är över Gränsvärde 9.
9	Över gränsvärde 10	Vikten är över Gränsvärde 10.
10	Över gränsvärde 11	Vikten är över Gränsvärde 11.
11	Över gränsvärde 12	Vikten är över Gränsvärde 12.
12	Över gränsvärde 13	Vikten är över Gränsvärde 13.
13	Över gränsvärde 14	Vikten är över Gränsvärde 14.
14	Över gränsvärde 15	Vikten är över Gränsvärde 15.
15	Över gränsvärde 16	Vikten är över Gränsvärde 16.

OBS: Om bitarna i detta register läses som flyttal, se beskrivning av Datarepresentation.

Status för gränsvärden 17-32

Bitar som är satta till 1 i detta register har följande betydelse:

Bit nr.	Funktion	Kommentar
0	Över gränsvärde 17	Vikten är över Gränsvärde 17.
1	Över gränsvärde 18	Vikten är över Gränsvärde 18.
2	Över gränsvärde 19	Vikten är över Gränsvärde 19.
3	Över gränsvärde 20	Vikten är över Gränsvärde 20.
4	Över gränsvärde 21	Vikten är över Gränsvärde 21.
5	Över gränsvärde 22	Vikten är över Gränsvärde 22.
6	Över gränsvärde 23	Vikten är över Gränsvärde 23.
7	Över gränsvärde 24	Vikten är över Gränsvärde 24.
8	Över gränsvärde 25	Vikten är över Gränsvärde 25.
9	Över gränsvärde 26	Vikten är över Gränsvärde 26.
10	Över gränsvärde 27	Vikten är över Gränsvärde 27.
11	Över gränsvärde 28	Vikten är över Gränsvärde 28.
12	Över gränsvärde 29	Vikten är över Gränsvärde 29.
13	Över gränsvärde 30	Vikten är över Gränsvärde 30.
14	Över gränsvärde 31	Vikten är över Gränsvärde 31.
15	Över gränsvärde 32	Vikten är över Gränsvärde 32.

OBS: Om bitarna i detta register läses som flyttal, se beskrivning av Datarepresentation.

Status för börvärden 1-8

Bitar som är satta till 1 i detta register har följande betydelse:

Bit nr.	Funktion	Kommentar
0	Börvärde 1 aktiverat	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
1	Börvärde 1 cykeln utförd	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
2	Börvärde 2 aktiverat	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
3	Börvärde 2 cykeln utförd	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
4	Börvärde 3 aktiverat	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
5	Börvärde 3 cykeln utförd	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
6	Börvärde 4 aktiverat	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
7	Börvärde 4 cykeln utförd	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
8	Börvärde 5 aktiverat	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
9	Börvärde 5 cykeln utförd	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
10	Börvärde 6 aktiverat	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
11	Börvärde 6 cykeln utförd	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
12	Börvärde 7 aktiverat	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
13	Börvärde 7 cykeln utförd	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
14	Börvärde 8 aktiverat	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
15	Börvärde 8 cykeln utförd	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.

OBS: Om bitarna i detta register läses som flyttal, se beskrivning av Datarepresentation.

Status för börvärden 9-16

Bitar som är satta till 1 i detta register har följande betydelse:

Bit nr.	Funktion	Kommentar
0	Börvärde 9 aktiverat	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
1	Börvärde 9 cykeln utförd	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
2	Börvärde 10 aktiverat	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
3	Börvärde 10 cykeln utförd	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
4	Börvärde 11 aktiverat	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
5	Börvärde 11 cykeln utförd	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
6	Börvärde 12 aktiverat	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
7	Börvärde 12 cykeln utförd	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
8	Börvärde 13 aktiverat	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
9	Börvärde 13 cykeln utförd	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
10	Börvärde 14 aktiverat	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
11	Börvärde 14 cykeln utförd	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
12	Börvärde 15 aktiverat	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
13	Börvärde 15 cykeln utförd	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
14	Börvärde 16 aktiverat	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
15	Börvärde 16 cykeln utförd	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.

OBS: Om bitarna i detta register läses som flyttal, se beskrivning av Datarepresentation.

Klocka

Dessa register används för att läsa tid och datum från instrumentet.

Kommandoregister

När detta register läses kommer svaret alltid att innehålla endast nollor.

Det finns ett antal händelser som kan startas i instrumentet. Värdet i detta register (när det är skilt från noll) kommer att starta en av dessa händelser, enligt beskrivningen nedan.

När en händelse inte kan utföras av något skäl (fel läge etc.) lämnas ett 'exception response' som svar. När ett 'exception response' med kod 03 eller 07 har mottagits kan registret Kommandofel läsas för att man skall få en bättre förklaring av felet.

Kommando	Händelse som startas i instrument	Beskrivning
0	Ingen händelse startas.	
1	Starta driften	När instrumentet är i läge 'Vänta på start', kan detta kommando användas för att starta instrumentet.
2	Starta Fjärrstyrning	Detta kommando kopplar ifrån tangenterna på instrumentet. Det innebär att en yttre dator styr instrumentet eller att instrumentet styrs med hjälp av digitala ingångar.
3	Lämna Fjärrstyrning	Detta kommando kopplar in tangenterna och avslutar fjärrdriften.
10	Våg 1: Tarera	
11	Våg 1: Nollställ	Används för att nollställa bruttovikten.
12	Våg 1: Välj bruttoläge	
13	Våg 1: Välj nettoläge	
14	Våg 1: Viktvisning	Visa vikt på skärmen.
15	Våg 1: Flödesvisning	Visa flöde på skärmen.
20	Våg 2: Tarera	
21	Våg 2: Nollställ	Används för att nollställa bruttovikten.
22	Våg 2: Välj bruttoläge	
23	Våg 2: Välj nettoläge	
24	Våg 2: Viktvisning	Visa vikt på skärmen.
25	Våg 2: Flödesvisning	Visa flöde på skärmen.
30	Våg 3: Tarera	
31	Våg 3: Nollställ	Används för att nollställa bruttovikten.
32	Våg 3: Välj bruttoläge	

Kommando	Händelse som startas i instrument	Beskrivning
33	Våg 3: Välj nettoläge	
34	Våg 3: Viktvisning	Visa vikt på skärmen.
35	Våg 3: Flödesvisning	Visa flöde på skärmen.
40	Våg 4: Tarera	
41	Våg 4: Nollställ	Används för att nollställa bruttovikten.
42	Våg 4: Välj bruttoläge	
43	Våg 4: Välj nettoläge	
44	Våg 4: Viktvisning	Visa vikt på skärmen.
45	Våg 4: Flödesvisning	Visa flöde på skärmen.
50	Våg 5: Tarera	
51	Våg 5: Nollställ	Används för att nollställa bruttovikten.
52	Våg 5: Välj bruttoläge	
53	Våg 5: Välj nettoläge	
54	Våg 5: Viktvisning	Visa vikt på skärmen.
55	Våg 5: Flödesvisning	Visa flöde på skärmen.
60	Våg 6: Tarera	
61	Våg 6: Nollställ	Används för att nollställa bruttovikten.
62	Våg 6: Välj bruttoläge	
63	Våg 6: Välj nettoläge	
64	Våg 6: Viktvisning	Visa vikt på skärmen.
65	Våg 6: Flödesvisning	Visa flöde på skärmen.
70	Våg 7: Tarera	
71	Våg 7: Nollställ	Används för att nollställa bruttovikten.
72	Våg 7: Välj bruttoläge	
73	Våg 7: Välj nettoläge	
74	Våg 7: Viktvisning	Visa vikt på skärmen.
75	Våg 7: Flödesvisning	Visa flöde på skärmen.
80	Våg 8: Tarera	
81	Våg 8: Nollställ	Används för att nollställa bruttovikten.

Kommando	Händelse som startas i instrument	Beskrivning
82	Våg 8: Välj bruttoläge	
83	Våg 8: Välj nettoläge	
84	Våg 8: Viktvisning	Visa vikt på skärmen.
85	Våg 8: Flödesvisning	Visa flöde på skärmen.
100	Aktivera börvärde 1	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
101	Deaktivera börvärde 1	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
102	Aktivera börvärde 2	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
103	Deaktivera börvärde 2	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
104	Aktivera börvärde 3	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
105	Deaktivera börvärde 3	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
106	Aktivera börvärde 4	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
107	Deaktivera börvärde 4	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
108	Aktivera börvärde 5	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
109	Deaktivera börvärde 5	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
110	Aktivera börvärde 6	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
111	Deaktivera börvärde 6	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
112	Aktivera börvärde 7	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
113	Deaktivera börvärde 7	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
114	Aktivera börvärde 8	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
115	Deaktivera börvärde 8	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
116	Aktivera börvärde 9	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
117	Deaktivera börvärde 9	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
118	Aktivera börvärde 10	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
119	Deaktivera börvärde 10	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
120	Aktivera börvärde 11	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
121	Deaktivera börvärde 11	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
122	Aktivera börvärde 12	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
123	Deaktivera börvärde 12	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
124	Aktivera börvärde 13	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
125	Deaktivera börvärde 13	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
126	Aktivera börvärde 14	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
127	Deaktivera börvärde 14	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
128	Aktivera börvärde 15	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.

Kommando	Händelse som startas i instrument	Beskrivning
129	Deaktivera börvärde 15	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
130	Aktivera börvärde 16	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
131	Deaktivera börvärde 16	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
132	Aktivera börvärde 1-16	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.
133	Deaktivera börvärde 1-16	Se beskrivning av börvärdesfunktionen.

Våg X: Fast tara

Dessa register används för att läsa och skriva ett nytt värde på fast tara för vågen.

Gränsvärde X

Dessa register används för att läsa och skriva gränsvärden som övervakas av G4.

Börvärde X

Dessa register används för att läsa och skriva börvärden.
Se beskrivning av börvärdesfunktionen.

I/O-bitar (Coils)

Instrumentet har ett antal I/O-bitar som styrenheten kan skriva till med hjälp av Modbus-funktion 05 eller 15.

Var och en av dessa I/O-bitar är kopplad till ett kommando i instrumentet, som har beskrivits tidigare i denna handbok.

Sätt I/O-biten med samma nummer som det kommando som skall utföras.

Händelsen aktiveras om styrenheten sätter I/O-biten på 'TILL'.

Om styrenheten sätter I/O-biten på 'FRÅN' accepteras det, men ingen händelse aktiveras.

Alla I/O bitar är 'WRITE ONLY'. Det betyder att styrenheten inte kan läsa I/O-bitarna utan bara skriva till dem.

OBS: Om styrenheten försöker skriva till mer än en I/O-bit (Modbus-funktion 15) kommer Instrumentet endast att reagera på det lägsta I/O-bitnumret.

Datarepresentation

Data som sänds till och från instrumentet använder 'holding'-register med 16 bitar (40XXX) och kan använda olika format för att ge flexibilitet.

Heltal

'Unsigned integer' (1 modbusregister)

Värden sparas i ett modbusregister som heltal utan tecken (16-bit heltal utan decimaler).

'Scaled integer' (2 modbusregister + 1 modbusregister = 3 modbusregister)

Värden sparas i ett speciellt format med 3 register. De två första registren används som ett 32 bitars heltalsvärde (med tecken) och det tredje registret anger antalet decimaler för värdet.

Exempel: 12345678 (tal med 32 bitar) i de två första registren och 3 i det tredje registret ger värdet: 12345,678.

Register	Hex	Decimal	Beskrivning
1	00BC	188	De 16 mest signifikanta bitarna i värdet.
2	614E	24910	De 16 minst signifikanta bitarna i värdet.
3	0003	3	Antalet decimaler.

Beräkningar i decimaltal:

Multipluera först det mest signifikanta registret med 2^{16} (65536) och addera det minst signifikanta registret till det värdet.

$$188 * 2^{16} + 24910 = 12345678$$

Dividera sedan talet för att få rätt antal decimaler. Decimalregistret var satt till 3 i detta exempel, vilket ger värdet $10^3 = 1000$ att dividera med.

$$12345678 / 1000 = 12345.678$$

OBS: Om man vill läsa vikt- eller flödesvärden och PLC-systemet inte kan hantera värden med 32 bitar, kan det andra registret användas som ett 16-bits register med det antal decimaler som anges i det tredje registret. Detta begränsar talområdet till mellan -32768 och +32767. Flaggor i Statusregistret för motsvarande våg visar när vikterna är större än 16 bitars heltal. Dessa flaggor måste kontrolleras för att man skall vara säker på att vikt- eller flödesvärdena får plats i bara ett register.

Flyttal

Vilken typ av flyttalsvärden som används i kommunikationen väljs vid uppsättningen för de olika gränssnitten.

Värdena sparas som standard IEEE 32-bitars flyttal. Varje värde är knutet till två register. För att läsa/skriva ett flyttal måste varje gång ett jämnt antal modbusregister, med början på en jämn adress, läsas/skrivas. Flyttalsvärdena sparas i registren på två olika sätt.

Vissa system kan överföra värdena med de högsta bitarna i det första registret och de lägsta bitarna i det andra registret. Andra system använder registren i omvänd ordning.

Modicon flyttal: För PLC'er med äkta Modicon.

Flyttal: Många andra styrenheter som arbetar med Modicon-protokollet använder det flyttalsformat där alla 'byte' skrivs ut i följd till ett 32-bitars register, i motsats till Modicon flyttal som använder två 16-bitars register i följd.

Vid läsning av flyttalsregister som representerar bitar, returneras bitarna som ett flyttal.

Om till exempel bit 4 är satt returneras värdet 16,0 som ett flyttal, och om både bit 0 och bit 4 är satta returneras värdet 17,0 som ett flyttal.

För att använda värdet är det lämpligt att omvandla det till ett heltal utan tecken där bitarna kan jämföras.

‘Exception responses’

När styrenheten sänder en förfrågan till en slavenhet väntar den sig ett normalt svar (som beskrivits tidigare). Någon av de tre följande händelserna inträffar efter en förfrågan från styrenheten.

1. Normalt svar.

Slavenheten har tagit emot förfrågan utan kommunikationsfel och kan hantera den normalt. Slavenheten sänder tillbaka ett normalt svar.

2. Kommunikationsfel.

Om slavenheten inte tar emot förfrågan på grund av kommunikationsfel, eller upptäcker något kommunikationsfel (paritetsfel eller checksummefel), sänds **inget** svar tillbaka. Styrenheten skall vänta en tid (timeout) innan den sänder nästa förfrågan.

3. Kommandofel.

Om slavenheten tar emot ett kommando utan kommunikationsfel, men inte kan hantera det, t.ex. om kommandot inte är giltigt, det begärda registernumret är ogiltigt eller instrumentet är i ett läge där kommandot inte är tillåtet, så svarar slavenheten med ett ‘exception response’ som beskriver feltypen.

Följande ‘exception’-koder kan förekomma.

Kod	Namn	Beskrivning
01	Ogiltig funktion	Funktionskoden är ogiltig. Giltiga koder är 01, 02, 03, 05, 06, 08, 15, 16.
02	Ogiltig dataadress	Adressen för data är ogiltig. Se ‘Registerbeskrivning’ för en lista över tillåtna register.
03	Ogiltigt datavärde	Värdet i fältet med dataförfrågan är ogiltigt. För att få en bättre förklaring av felet kan man läsa av registret 'kommandofel'.
07	Negativ kvittens	Instrumentet har tagit emot en förfrågan men kan inte utföra den. För att få en bättre förklaring av felet kan man läsa av registret 'kommandofel'.

Understödda Modbusfunktioner

Funktion	Beskrivning
01 Read Coil Status	Läser av status för enskilda utgångar (0X references, coils). Denna funktion är inlagd eftersom vissa 'master'-enheter använder den för att starta kommunikation. 'Coil'-område: 1 – 16 (Max antal punkter att läsa: 16). Svar: Noll (FRÅN) för alla begärda punkter.
02 Read Input Status	Läser av status för enskilda ingångar (1X references). Denna funktion är inlagd eftersom vissa 'master'-enheter använder den för att starta kommunikation. Ingångsområde: 1 – 16 (Max antal punkter att läsa: 16). Svar: Noll (FRÅN) för alla begärda punkter.
03 Read Holding Reg.	Läser det binära innehållet i 'holding'-register (4X references). Max antal register att läsa: 125
05 Force Single Coil	Sätter en enskild 'coil' (0X references) till antingen TILL eller FRÅN. Denna funktion används till att aktivera kommandon i instrumentet.
06 Preset Single Reg.	Lagrar ett värde i ett 'holding'-register (4X references).
08 Diagnostics	Denna funktion kan åstadkomma en rad olika kommunikations-tester, beroende på en sub-funktionskod. Instrumentet stödjer endast sub-funktionskod 00, som är en 'loop-back'-test. Samma data som mottagits kommer att sändas tillbaka till styrenheten. Max antal databyte: 64
15 Force Multiple Coils	Sätter ett antal 'coil' (0X references) i en sekvens till antingen TILL eller FRÅN. Denna funktion används för att aktivera kommandon i instrumentet. Max. antal punkter: 16 (endast den första används).
16 Preset Multiple reg.	Lagrar värden i en följd av 'holding'-register (4X references). Max antal register för lagring: 125

OBS: Meddelanden till alla (broadcast) är inte tillåtna.

Det är möjligt att sända eller hämta valfritt antal register (max 125) eller I/O-bitar (max 16). Om styrenheten försöker läsa fler register än de som är tillgängliga kommer instrumentet att sända 'dummy'-värden för de register som inte finns.

Fältbussgränssnitt

Det fältbussgränssnitt som kan väljas till är baserat på en modul för fältbusskommunikation från HMS Industrial Networks. Tillgängliga fältbussar är Profibus och DeviceNet. Med hjälp av uppsättningsparametrar anpassas fältbussgränssnittet till just de krav som installationen ställer. Man kan ställa in adress, överföringshastighet (om det behövs för den aktuella fältbusstypen) och tilldelning av den minnesarea i fältbussmodulen som är tillgänglig för nätverket.

Tilldelningen är uppdelad i ett grundblock för data från styrenheten till instrumentet, ett grundblock för data till styrenheten från instrumentet och 0 – 12 (valbart med en uppsättningsparameter) konfigurerbara datablock. Grundblocken är obligatoriska. Datablocken kan konfigureras beträffande innehållet och i vissa fall även formatet (flyttal eller heltal).

De register som nämns nedan är Modbusregister enligt definition i Kommunikation – Modbusprotokoll. Varje Modbusregister är två byte stort. Detta kapitel beskriver även kommandon.

Grundblockens storlek är 16 byte från styrenhet till instrument och 32 byte från instrument till styrenhet. Grundblocken innehåller Instrumentfel och Instrumentstatus. Förutom information om instrumentfel och status används dessa block för allmän läsning och skrivning av data och för att överföra kommandon till instrumentet.

Tilldelningen i styrenheten och i instrumentet måste alltid stämma överens.

Uppsättning av fältbusskommunikation

- Slutför uppsättning av fältbusskommunikationen innan den ansluts till nätverket för att undvika möjliga nätverksfel på grund av missanpassning mellan nätverket och instrumentet.
- Välj den använda fältbusstypen i meny 'Hårdvarukonfigurering'. Observera att instrumentet kommer att starta om efter förändringar i hårdvauppsättningen.
- Välj lämplig adress för instrumentet. Adressen ställs in via meny 'Kommunikation – Fältbuss'. Observera att adressområdet beror på fältbusstypen.
- Välj en överföringshastighet, om det behövs, som överensstämmer med överföringshastigheten i nätverket. Vissa fältbussar kan stödja automatisk inställning av överföringshastighet. Använd fast inställning av överföringshastighet om det är svårt att få kontakt med nätverket eller om nätverkets överföringshastighet är känd.
- Välj det antal datablock som behövs för installationen. Det är möjligt att använda endast "grundblocket" om det finns utrymme för alla nödvändig data inom de 12 modbusregister i följd som definieras i grundblocket (data från instrumentet). Startadressen för läs-arean är inställbar.
- Konfigurera det önskade antalet datablock. Observera att datablocken fortfarande kan ställas in som 'Ej använd' varvid data i blocket blir odefinierad.
- Kontrollera att konfigureringen av styrenheten passar ihop med den aktuella konfigureringen av instrumentet.
- Anslut till nätverket.

Data från fältbussen (Utgångar från styrenheten)

Allmänt

Detta block på 16 byte är obligatoriskt, dvs. det tilldelas alltid fältbussen i instrumentet.

Byte	Innehåll
00	Kommando
01	Antal register att skriva
02	Startadress, Läs/Skriv <small>MSB</small>
03	Startadress, Läs/Skriv
04	Skrivregister 1 <small>MSB</small>
05	Skrivregister 1
06	Skrivregister 2 <small>MSB</small>
07	Skrivregister 2
08	Skrivregister 3 <small>MSB</small>
09	Skrivregister 3
10	Skrivregister 4 <small>MSB</small>
11	Skrivregister 4
12	Skrivregister 5 <small>MSB</small>
13	Skrivregister 5
14	Skrivregister 6 <small>MSB</small>
15	Skrivregister 6

Byte 0:

Används för inställning av läsfönstrets startadress, för att skriva data till instrumentet och för att sända olika vågkommandon som tarering, nollställning etc.

Kommandon:

0	Ingen händelse
250 (hex FA)	Byt läsfönster
251 (hex FB)	Skriv data
252 (hex FC)	Radera biten Program reset i register Instrument Status.

Plus kommandon enligt manualen, kapitel '6. Kommunikation – Modbusprotokoll – Kommandoregister'.

Observera att ett nytt kommando upptäcks när innehållet i kommandoregistret ändras. Om samma kommando skall användas mer än en gång måste ett annat kommando, t.ex. 0, användas emellan.

Svaret på ett avgivet kommando är byte 'Kommandokvittens' och byte 'Kommandofel' som beskrivs nedan i avsnitt 'Data till fältbussen'.

Byte 1:

Används för att definiera antal registers att skriva.

Byte 2 och 3:

Definierar vid vilket registernummer läsningen eller skrivningen skall starta.

Byte 4 till 15:

Skall innehålla data som skall skrivas till instrumentet.

Data till fältbussen (Ingångar i styrenheten)

Allmänt

Data till fältbussen är uppdelad i två delar. En är det obligatoriska "grundblocket" som innehåller allmänna data och de 12 modbusregister som används för läsning från instrumentet. Den andra delen de upp till tolv stycken konfigurerbara datablocken.

Byte	Innehåll
00	Instrumentfel <small>MSB</small>
01	Instrumentfel
02	Instrumentstatus <small>MSB</small>
03	Instrumentstatus
04	Kommandokvittens
05	Kommandofel
06	Startadress, Läs <small>MSB</small>
07	Startadress, Läs
08	Läsregister 1 <small>MSB</small>
09	Läsregister 1
10	Läsregister 2 <small>MSB</small>
11	Läsregister 2
12	Läsregister 3 <small>MSB</small>
13	Läsregister 3
14	Läsregister 4 <small>MSB</small>
15	Läsregister 4

Byte	Innehåll
16	Läsregister 5 <small>MSB</small>
17	Läsregister 5
18	Läsregister 6 <small>MSB</small>
19	Läsregister 6
20	Läsregister 7 <small>MSB</small>
21	Läsregister 7
22	Läsregister 8 <small>MSB</small>
23	Läsregister 8
24	Läsregister 9 <small>MSB</small>
25	Läsregister 9
26	Läsregister 10 <small>MSB</small>
27	Läsregister 10
28	Läsregister 11 <small>MSB</small>
29	Läsregister 11
30	Läsregister 12 <small>MSB</small>
31	Läsregister 12

De första 32 byten med data från instrumentet till fältbussen är obligatoriska.

Byte 0 och 1:

Innehåller aktuell information om instrumentfel (värde 0 betyder 'inget fel').
Se '6. Kommunikation – Modbusprotokoll – Instrumentfel'.

Byte 2 och 3:

Aktuell statusinformation för instrumentet, se '6. Kommunikation – Modbusprotokoll – Instrumentstatus'.

Byte 4:

'Kommandokvittens'. Den sätts lika med kommandonumret om kommandot blev rätt utfört. Om kommandot misslyckades kommer byte 4 att få värdet 240 (hex F0).

Byte 5:

Eventuell kod för 'Kommandofel'. Felkoden förklaras i kapitel '7. Felsökning – Felkoder'.
Denna byte kommer att vara noll om kommandot är rätt utfört.

Byte 6 och 7:

Dessa två byte är startadressen för den läsarean som följer i byte 8 till 31. Adressen definierar det första av de 12 modbusregistren i följd i läsarean. Se kapitel '6. Kommunikation – Modbusprotokoll' för detaljer angående modbusregistren.

Byte 8 till 31:

Dessa 24 byte är den area som används när man vill läsa data som är tillgängliga i modbusregistren. Adressen (numret) på det första registret definieras i byte 6 och 7 och instrumentet kommer att hålla 24 byte (12 register) uppdaterade.

Konfigurerbara datablock

Byte	Innehåll
32	Början av datablock 1
48	Början av datablock 2
64	Början av datablock 3
80	Början av datablock 4
96	Början av datablock 5
112	Början av datablock 6
128	Början av datablock 7
144	Början av datablock 8
160	Början av datablock 9
176	Början av datablock 10
192	Början av datablock 11
208	Början av datablock 12

Datablock används för att överföra data från instrumentet till styrenheten. Upp till 12 datablock kan användas. Varje block består av 16 byte. Datablocken har fasta positioner i minnet, se listan.

Sista byte är nummer 223. Totalt 224 byte data kan överföras från instrumentet till styrenheten. Av dessa maximalt 224 byte är 32 byte det obligatoriska grundblocket.

Typer av datablock

- Bruttovikt, flyttals- eller heltalsformat
- Nettovikt, flyttals- eller heltalsformat
- Visad vikt, flyttals- eller heltalsformat
- Flöde, flyttals- eller heltalsformat
- Insignal (givare mV/V), flyttals- eller heltalsformat
- Gränsvärdesstatus, flyttalsformat
- Börvärdesstatus, flyttalsformat
- Ingångsstatus, flyttalsformat
- Utgångsstatus, flyttalsformat
- Ingångs- och utgångsstatus, heltalsformat
- Gränsvärdes- och börvärdesstatus, heltalsformat
- Analogt utgångsvärde 1 till 4, flyttalsformat
- Analogt utgångsvärde 1 och 2, heltalsformat
- Analogt utgångsvärde 3 och 4, heltalsformat

'Offset' i den vänstra kolumnen i de följande beskrivningarna av datablockstyper är numret på den byte där det aktuella datablocket börjar (se tabellen ovan).

Datablocken för Vikt (flyttals- och heltalsformat) nedan är en gemensam beskrivning av de fem olika typer som kan väljas: Bruttovikt, Nettovikt, Visad vikt, Flöde och Insignal.

Se '6. Kommunikation – Modbusprotokoll' för en beskrivning av innehållet i de olika datablocken och formaten för heltal och flyttal.

Datablock Vikt (Flyttalsformat)

Byte	Innehåll
Offset + 0	Våg x: Felkod <small>MSB</small>
Offset + 1	Våg x: Felkod
Offset + 2	Våg x: Felkod
Offset + 3	Våg x: Felkod
Offset + 4	Våg x: Status <small>MSB</small>
Offset + 5	Våg x: Status
Offset + 6	Våg x: Status
Offset + 7	Våg x: Status
Offset + 8	Våg x: Data <small>MSB</small>
Offset + 9	Våg x: Data
Offset + 10	Våg x: Data
Offset + 11	Våg x: Data
Offset + 12	Ej använd
Offset + 13	Ej använd
Offset + 14	Ej använd
Offset + 15	Ej använd

OBS: Vågdata kan vara (väljs med parameter) Bruttovikt, Nettovikt, Visad vikt, Flöde eller Insignal.

X är det valda (via parameter) vågnumret för datablocket.

Ovanstående tabell beskriver formatet för datablocket om parameter 'Datablock N format' är inställd på 'Flyttal' där 'N' står för datablockets nummer (1 – 12).

Datablock Vikt (Heltalsformat)

Byte	Innehåll
Offset + 0	Våg x: Felkod <small>MSB</small>
Offset + 1	Våg x: Felkod
Offset + 2	Våg x: Status <small>MSB</small>
Offset + 3	Våg x: Status
Offset + 4	Våg x: Data, heltal <small>MSB</small>
Offset + 5	Våg x: Data, heltal
Offset + 6	Våg x: Data, heltal
Offset + 7	Våg x: Data, heltal
Offset + 8	Våg x: Data, decimal <small>MSB</small>
Offset + 9	Våg x: Data, decimal
Offset + 10	Ej använd
Offset + 11	Ej använd
Offset + 12	Ej använd
Offset + 13	Ej använd
Offset + 14	Ej använd
Offset + 15	Ej använd

OBS: Vågdata kan vara (väljs med parameter) Bruttovikt, Nettovikt, Visad vikt, Flöde eller Insignal.

X är det valda (via parameter) vågnumret för datablocket.

Ovanstående tabell beskriver formatet för datablocket om parameter 'Datablock N format' är inställd på 'Heltal' där 'N' står för datablockets nummer (1 – 12).

Gränsvärdesstatus (Flyttalsformat)

Byte	Innehåll
Offset + 0	Gränsvärdesstatus 1 – 16 <small>MSB</small>
Offset + 1	Gränsvärdesstatus 1 – 16
Offset + 2	Gränsvärdesstatus 1 – 16
Offset + 3	Gränsvärdesstatus 1 – 16
Offset + 4	Gränsvärdesstatus 17 – 32 <small>MSB</small>
Offset + 5	Gränsvärdesstatus 17 – 32
Offset + 6	Gränsvärdesstatus 17 – 32
Offset + 7	Gränsvärdesstatus 17 – 32
Offset + 8	Ej använd
Offset + 9	Ej använd
Offset + 10	Ej använd
Offset + 11	Ej använd
Offset + 12	Ej använd
Offset + 13	Ej använd
Offset + 14	Ej använd
Offset + 15	Ej använd

Börvärdesstatus (Flyttalsformat)

Byte	Innehåll
Offset + 0	Börvärdesstatus 1 – 8 <small>MSB</small>
Offset + 1	Börvärdesstatus 1 – 8
Offset + 2	Börvärdesstatus 1 – 8
Offset + 3	Börvärdesstatus 1 – 8
Offset + 4	Börvärdesstatus 9 – 16 <small>MSB</small>
Offset + 5	Börvärdesstatus 9 – 16
Offset + 6	Börvärdesstatus 9 – 16
Offset + 7	Börvärdesstatus 9 – 16
Offset + 8	Ej använd
Offset + 9	Ej använd
Offset + 10	Ej använd
Offset + 11	Ej använd
Offset + 12	Ej använd
Offset + 13	Ej använd
Offset + 14	Ej använd
Offset + 15	Ej använd

Ingångsstatus (Flyttalsformat)

Byte	Innehåll
Offset + 0	Status för ingång 11 – 18, 21 – 28 <small>MSB</small>
Offset + 1	Status för ingång 11 – 18, 21 – 28
Offset + 2	Status för ingång 11 – 18, 21 – 28
Offset + 3	Status för ingång 11 – 18, 21 – 28
Offset + 4	Status för ingång 31 – 38, 41 – 48 <small>MSB</small>
Offset + 5	Status för ingång 31 – 38, 41 – 48
Offset + 6	Status för ingång 31 – 38, 41 – 48
Offset + 7	Status för ingång 31 – 38, 41 – 48
Offset + 8	Status för ingång 51 – 58, 61 – 68 <small>MSB</small>
Offset + 9	Status för ingång 51 – 58, 61 – 68
Offset + 10	Status för ingång 51 – 58, 61 – 68
Offset + 11	Status för ingång 51 – 58, 61 – 68
Offset + 12	Ej använd
Offset + 13	Ej använd
Offset + 14	Ej använd
Offset + 15	Ej använd

Utgångsstatus (Flyttals format)

Byte	Innehåll
Offset + 0	Status för utgång 11 – 18, 21 – 28 <small>MSB</small>
Offset + 1	Status för utgång 11 – 18, 21 – 28
Offset + 2	Status för utgång 11 – 18, 21 – 28
Offset + 3	Status för utgång 11 – 18, 21 – 28
Offset + 4	Status för utgång 31 – 38, 41 – 48 <small>MSB</small>
Offset + 5	Status för utgång 31 – 38, 41 – 48
Offset + 6	Status för utgång 31 – 38, 41 – 48
Offset + 7	Status för utgång 31 – 38, 41 – 48
Offset + 8	Status för utgång 51 – 58, 61 – 68 <small>MSB</small>
Offset + 9	Status för utgång 51 – 58, 61 – 68
Offset + 10	Status för utgång 51 – 58, 61 – 68
Offset + 11	Status för utgång 51 – 58, 61 – 68
Offset + 12	Ej använd
Offset + 13	Ej använd
Offset + 14	Ej använd
Offset + 15	Ej använd

Ingångs/Utgångsstatus (Heltalsformat)

Byte	Innehåll
Offset + 0	Status för ingång 11 – 18, 21 – 28 <small>MSB</small>
Offset + 1	Status för ingång 11 – 18, 21 – 28
Offset + 2	Status för ingång 31 – 38, 41 – 48 <small>MSB</small>
Offset + 3	Status för ingång 31 – 38, 41 – 48
Offset + 4	Status för ingång 51 – 58, 61 – 68 <small>MSB</small>
Offset + 5	Status för ingång 51 – 58, 61 – 68
Offset + 6	Ej använd
Offset + 7	Ej använd
Offset + 8	Status för utgång 11 – 18, 21 – 28 <small>MSB</small>
Offset + 9	Status för utgång 11 – 18, 21 – 28
Offset + 10	Status för utgång 31 – 38, 41 – 48 <small>MSB</small>
Offset + 11	Status för utgång 31 – 38, 41 – 48
Offset + 12	Status för utgång 51 – 58, 61 – 68 <small>MSB</small>
Offset + 13	Status för utgång 51 – 58, 61 – 68
Offset + 14	Ej använd
Offset + 15	Ej använd

Gräns-/Börvärdesstatus (Heltalsformat)

Byte	Innehåll
Offset + 0	Gränsvärdesstatus 1 – 16 <small>MSB</small>
Offset + 1	Gränsvärdesstatus 1 – 16
Offset + 2	Gränsvärdesstatus 17 – 32 <small>MSB</small>
Offset + 3	Gränsvärdesstatus 17 – 32
Offset + 4	Börvärdesstatus 1 – 8 <small>MSB</small>
Offset + 5	Börvärdesstatus 1 – 8
Offset + 6	Börvärdesstatus 9 – 16 <small>MSB</small>
Offset + 7	Börvärdesstatus 9 – 16
Offset + 8	Ej använd
Offset + 9	Ej använd
Offset + 10	Ej använd
Offset + 11	Ej använd
Offset + 12	Ej använd
Offset + 13	Ej använd
Offset + 14	Ej använd
Offset + 15	Ej använd

AOUT1-4 Värde (Flyttalsformat)

Byte	Innehåll
Offset + 0	Analogt utgångsvärde 1 <small>MSB</small>
Offset + 1	Analogt utgångsvärde 1
Offset + 2	Analogt utgångsvärde 1
Offset + 3	Analogt utgångsvärde 1
Offset + 4	Analogt utgångsvärde 2 <small>MSB</small>
Offset + 5	Analogt utgångsvärde 2
Offset + 6	Analogt utgångsvärde 2
Offset + 7	Analogt utgångsvärde 2
Offset + 8	Analogt utgångsvärde 3 <small>MSB</small>
Offset + 9	Analogt utgångsvärde 3
Offset + 10	Analogt utgångsvärde 3
Offset + 11	Analogt utgångsvärde 3
Offset + 12	Analogt utgångsvärde 4 <small>MSB</small>
Offset + 13	Analogt utgångsvärde 4
Offset + 14	Analogt utgångsvärde 4
Offset + 15	Analogt utgångsvärde 4

AOUT1-2 Värde (Heltalsformat)

Byte	Innehåll
Offset + 0	Analogt utgångsvärde 1, heltal <small>MSB</small>
Offset + 1	Analogt utgångsvärde 1, heltal
Offset + 2	Analogt utgångsvärde 1, heltal
Offset + 3	Analogt utgångsvärde 1, heltal
Offset + 4	Analogt utgångsvärde 1, dec <small>MSB</small>
Offset + 5	Analogt utgångsvärde 1, dec
Offset + 6	Ej använd
Offset + 7	Ej använd
Offset + 8	Analogt utgångsvärde 2, heltal <small>MSB</small>
Offset + 9	Analogt utgångsvärde 2, heltal
Offset + 10	Analogt utgångsvärde 2, heltal
Offset + 11	Analogt utgångsvärde 2, heltal
Offset + 12	Analogt utgångsvärde 2, dec <small>MSB</small>
Offset + 13	Analogt utgångsvärde 2, dec
Offset + 14	Ej använd
Offset + 15	Ej använd

AOUT3-4 Värde (Heltalsformat)

Byte	Innehåll
Offset + 0	Analogt utgångsvärde 3, heltal <small>MSB</small>
Offset + 1	Analogt utgångsvärde 3, heltal
Offset + 2	Analogt utgångsvärde 3, heltal
Offset + 3	Analogt utgångsvärde 3, heltal
Offset + 4	Analogt utgångsvärde 3, dec <small>MSB</small>
Offset + 5	Analogt utgångsvärde 3, dec
Offset + 6	Ej använd
Offset + 7	Ej använd
Offset + 8	Analogt utgångsvärde 4, heltal <small>MSB</small>
Offset + 9	Analogt utgångsvärde 4, heltal
Offset + 10	Analogt utgångsvärde 4, heltal
Offset + 11	Analogt utgångsvärde 4, heltal
Offset + 12	Analogt utgångsvärde 4, dec <small>MSB</small>
Offset + 13	Analogt utgångsvärde 4, dec
Offset + 14	Ej använd
Offset + 15	Ej använd

Exempel

Exempel 1: Ställ in 'Gränsvärde 1' på 123,5 (Skrivning till flyttalsregister).

1. Kontrollera att föregående kommando inte var 251. Ställ in kommando-byte (00) på 0 om föregående kommando var 251.
2. Ställ in antal register att skriva (2) i byte 01.
3. Ställ in startadressen (46026) i byte 02 och 03.
Se '6 Kommunikation – Modbusprotokoll – Allmänna register'.
4. Ställ följande fyra byte (04 – 07) på värdet som skall skrivas (123,5).
5. Skriv in kommandonumret (251) i byte 00.

Byte	Beskrivning	Dec	Hex
00	Kommando	251	FB
01	Antal register att skriva	2	02
02 – 03	Startadress	46026	B3 CA
04 – 07	Värde att skriva i register 1 och 2	123,5	42 F7 00 00
08 – 15	Skrivregister 3 – 6.	—	—

Exempel 2: Ställ in 'Börvärde 14' på 123,5 (Skrivning till heltalsregister).

1. Kontrollera att föregående kommando inte var 251. Ställ in kommando-byte (00) på 0 om föregående kommando var 251.
2. Ställ in antal register att skriva (3) i byte 01.
3. Ställ in startadressen (42169) i byte 02 och 03.
Se '6 Kommunikation – Modbusprotokoll – Allmänna register'.
4. Ställ in följande fyra byte (04 – 07) på värdet som skall skrivas (123,50), dvs. 12350 och två decimaler.
5. Ställ in byte 08 och 09 på antalet decimaler. I detta exempel används 2 decimaler.
6. Skriv in kommandonumret (251) i byte 00.

Byte	Beskrivning	Dec	Hex
00	Kommando	251	FB
01	Antal register att skriva	3	03
02 – 03	Startadress	42169	A4 B9
04 – 07	Värde att skriva i register 1 och 2	12350	00 00 30 3E
08 – 09	Värde att skriva i register 3	2	00 02
10 – 15	Skrivregister 4 – 6.	—	—

Exempel 3: Ställ in läsfönstret för att läsa flyttalsdata från Våg 4 (register 44074 till 44085). Observera att antalet lästa register alltid är 12.

1. Kontrollera att föregående kommando inte var 250. Ställ in kommando-byte (00) på 0 om föregående kommando var 250.
2. Ställ in startadressen (44074) i byte 02 och 03.
Se '6 Kommunikation – Modbusprotokoll – Allmänna register'.
3. Skriv in kommandonumret (250) i byte 00.

Byte	Beskrivning	Dec	Hex
00	Kommando	250	FA
01	Antal register att skriva	—	—
02 – 03	Startadress	44074	AC 2A
04 – 15	Skrivregister 1 – 6.	—	—

Exempel 4: Återställ biten 'Program reset' i 'Instrumentstatus'.

1. Kontrollera att föregående kommando inte var 252.
2. Skriv in kommandonumret (252) i byte 00.

Byte	Beskrivning	Dec	Hex
00	Kommando	252	FC
01	Antal register att skriva	—	—
02 – 03	Startadress	—	—
04 – 15	Skrivregister 1 – 6.	—	—

Exempel 5: Andra kommandon som Tarering, Nollställning etc.

Se kapitel '6. Kommunikation – Modbusprotokoll – Kommandoregister' för att få en lista på tillgängliga kommandon.

1. Kontrollera att föregående kommando inte var det önskade kommandot.
2. Skriv in det önskade kommandot i byte 00.

Byte	Beskrivning	Dec	Hex
00	Kommando	XXX	XX
01	Antal register att skriva	—	—
02 – 03	Startadress	—	—
04 – 15	Skrivregister 1 – 6.	—	—

Observera att ett streck i kolumnerna Dec eller Hex ovan betyder att värdet inte är viktigt och inte används för den beskrivna funktionen.

7. Felsökning

Allmänt

Vid installation och underhåll av G4-instrumentet kan undermenyn 'Systeminformation' vara användbar för att lösa eventuella problem som har med In/Ut-moduler och Ethernet att göra.

Instrumentet visar upptäckta fel på skärmen. Felkoder kan också läsas via kommunikationen.

När ett fel för en våg har upptäckts kommer alla tillhörande digitala utgångar att göras passiva och de analogutgångar som konfigurerats för vågen sätts på 0 V eller 0 mA.

Utsignalen 'I drift' görs passiv om ett fel har upptäckts.

De fältbussadaptrar som kan väljas till har lysdioder för att indikera driftläget.

Felkoder

Detta avsnitt ger förklaringar till felkoderna.

Vissa fel visas på instrumentets skärm med en förklaring av felet tillsammans med felkoden.

Felkoder kan läsas via Modbus och fältbuss (tillval). Registren för felkoder är 'Instrumentfel', 'Kommandofel' och 'Våg 1: Felkod' till 'Våg 8: Felkod' (se kapitel 6. Kommunikation').

Felkoderna är delade i fyra grupper, beroende på felets ursprung:

- **Viktfel,** uppstår när givarsignaler eller viktvärden går utanför sina givna områden.
- **Upptäckt fel,** Uppträder endast i samband med upptäckt.
- **Allmänna fel,** uppträder vanligen på grund av felaktiga inmatningar från frontpanelen, alternativt ogiltiga data eller otillåtna kommandon från styrenheten.
- **Uppsättningsfel,** kan endast förekomma vid uppsättning av instrumentet.

På följande sidor visas en sammanställning av alla felkoder (observera att kod 000 alltid betyder 'inget fel').

Observera att det finns några interna felkoder som inte beskrivs nedan. Om en felkod visas, som inte finns med på nedanstående lista, så försök starta om instrumentet, och kontakta er distributör om felet kvarstår.

Viktfel

Indikeringen är antingen tillfällig eller kvarstår tills felet är avhjälp.

Felkod	Beskrivning
000	Inget fel. Instrumentet är i 'normal drift' och inga fel förekommer.
003	Instrumentet är ej i normal drift. Vikten är ogiltig.
004	Överlast. Överlast betyder att vikten överskrider den högsta tillåtna gräns som angivits i uppsättningsparametrarna 'Överlastkontroll' och 'Överlastgräns'.
005	Överområde Överområde betyder att insignalen från givarna är högre än tillåtet område.
006	Underlast Underlast betyder att vikten är lägre än den lägsta tillåtna gräns som angivits i uppsättningsparametrarna 'Överlastkontroll' och 'Överlastgräns'.
007	Underområde Underområde betyder att insignalen från givarna är lägre än driftområdet.
010	Kortsluten givarmatning Antingen kortslutning av givarmatningen eller för många givare anslutna. (Fel i en givare eller i instrumentet är också möjligt.) Kontrollera givaranslutningarna. Se kapitel 2. Installation.
011	Felaktig sense-spänning Sense-signalen är utanför området. Kontrollera givaranslutningarna. Se kapitel 2. Installation.
012	Felaktig givarsignal Insignalen är utanför området, till exempel på grund av felaktig eller saknad givaranslutning. (Fel i givare eller i instrumentet är också möjligt.) Kontrollera givaranslutningarna. Se kapitel 2. Installation.
014	Ogiltig insignal Ogiltig insignal rapporteras medan instrumentet väntar på data för att kunna beräkna ett giltigt viktvärde. Denna felkod förekommer under uppstart och efter att HSWF / WFIN uppdateringstakt ändrats, eftersom insignalen tillfälligt kan bli opålitlig.
020, 191	För många siffror Med det inställda antalet decimaler, överstiger den aktuella vikten 6 siffror.

Uppstart fel

Dessa felkoder kan endast uppträda i samband med uppstart.

Felkod	Beskrivning
081	<p>Fel på inställningsdata Indikerar felaktig uppsättning. Gå in i uppsättningsläge, genomför nödvändiga ändringar och spara de nya parameterinställningarna, eller använd funktion 'Grundinställningar' (meny 'Underhåll').</p>
082	<p>Inställningarna och installerade In/Ut-moduler stämmer inte In/Ut-modulerna i instrumentet motsvarar inte uppsättningen. Korrigera uppsättningen eller byt moduler.</p>
083	<p>Fel typ av fältbusmodul Fältbusmodulen i instrumentet motsvarar inte uppsättningen. Korrigera uppsättningen eller byt modul.</p>
084	<p>Ingen fältbusmodul Det finns ingen fältbusmodul installerad men uppsättningen visar att det skall finnas en fältbusmodul. Korrigera uppsättningen eller installera den önskade modulen.</p>
085	<p>Fältbussfel Det uppstod något fel när fältbusmodulen konfigurerades. Kontrollera lysdioderna för status på modulen, kontrollera att uppsättningen motsvarar nätverkets konfigurationen, överföringshastighet, adresser osv.</p>
090	<p>Kunde ej starta realtidssystemet Något fel uppstod vid uppstart av realtidssystemet. Starta om instrumentet, kontakta er distributör om felet kvarstår.</p>
091	<p>Databasfel Ett fel uppstod när programmet försökte nå den interna databasen för parametrarna. För att korrigera, börja med att starta om instrumentet. Om felet kvarstår kan databasen raderas. Instrumentet kommer då att skapa en ny databas med grundinställningar vid återstarten. Uppgradering av programmet (även återinstallation av den nuvarande versionen) kommer också tvinga fram skapandet av en ny databas med grundinställningar. Kontakta er distributör om felet kvarstår.</p>

Allmänna fel

Dessa fel uppträder vanligen på grund av felaktiga inmatningar från frontpanelen, alternativt ogiltiga data eller otillåtna kommandon från styrenheten.

Felkod	Beskrivning
008	Våg används inte Vågen som efterfrågas via kommunikationen är inte konfigurerad (inte använd) i instrumentet.
060 - 063	AOUT kanal X termineringsfel Det är ett termineringsfel på en analog utgång. För låg impedans på en spänningsutgång eller för hög impedans på en strömutgång kan orsaka detta fel.
070	I/O modul kommunikationsfel Det finns ett internt fel i kommunikationen mellan CPU-modulen och en eller flera av In/Ut-modulerna. Starta om instrumentet, och kontakta er distributör om felet kvarstår.
071 - 074	I/O modul reset Det har gjorts en intern reset på en In/Ut-modul. Starta om instrumentet, och kontakta er distributör om felet kvarstår.
100	Instrumentet i fel läge Det sända kommandot kan inte utföras i aktuellt instrumentläge.
101	För stort värde! Värde över tillåtet område. Se begränsningarna för parametern.
102	För litet värde! Värde under tillåtet område. Se begränsningarna för parametern.
103	Felaktig startadress. Felaktig modbus-startadress vid skrivning av data till G4-instrumentet.
104	Felaktigt antal register. Felaktigt antal modbus-register vid skrivning av data till G4-instrumentet.
105	Felaktigt värde Värdet accepterades inte vid inmatning av en parameter från frontpanelen eller felaktiga data i modbus-register vid skrivning av data till G4.
110	Ostabil vikt. Nollställning kräver alltid stabil vikt på vågen. Om 'Stabilitetskontroll' är Till kräver också tarering och utskrift av viktvärde stabil vikt på vågen. Därför får man denna felkod om man försöker sända kommandot för nollställning, tarering eller utskrift av viktvärde utan att invänta stabil vikt.
111	Tarering inte tillåten (negativ bruttovikt). Tarering är inte tillåten vid negativ bruttovikt om parameter 'Överlastkontroll' är inställd på 'Unipolär'.
112	Instrumentet i netto-läge. Nollställning kräver att instrumentet är i bruttoläge. Därför får man denna felkod om man försöker sända kommando för nollställning medan vågen är i netto-läge.

(fortsättning)

(fortsättning)

Felkod	Beskrivning
113	<p>Utanför gränserna för nollställning. Justering av nollställningen under drift kan ske endast om den ackumulerade justering som behövs är inom -1% och +3% av den inställda kapaciteten. Därför får man denna felkod om man försöker sända kommandot för nollställning medan justeringen som krävs är utanför tillåtet område.</p>
114	<p>Börvärde(n) används ej. Aktivering/Deaktivering av börvärde(n) kan inte utföras, eftersom åtminstone en av källorna för börvärde är inställd på 'Ej använd'.</p>
116	<p>Netto-läge inte tillåtet. Nettovikt kan inte visas då taravärdet är lika med 0.</p>
117	<p>Flödesvisning inte tillåten. Flöde är inte aktiverat för den aktuella vågen.</p>
118	<p>Nollställning inte tillåten. Nollställning är inte tillåten då kalibreringsmenyn för den aktuella vågen visas.</p>
240	<p>Kommandofel för fältbuss. Kommandofel i fältbusskommunikationen. Indikerar att det kommando som sändes till G4-instrumentet via fältbussanslutningen inte kunde utföras.</p>
249	<p>Intern Timeout Intern 'Timeout' uppstod när programmet försökte nå någon intern funktion. Om detta fel uppstår när ett kommando sänds till instrumentet, så försök sända kommandot igen. Starta om instrumentet eller kontakta er distributör om felet kvarstår.</p>

Uppsättningsfel

Dessa fel förekommer endast vid uppsättning av instrumentet från frontpanelen.

Vissa fel beror på en eller flera uppsättningsparametrar och operatören måste finna och korrigera alla felaktiga uppsättningsparametrar.

Felkod	Beskrivning
151	Viktsfel Vikten är inte giltig under kalibrering. Kontrollera levande vikt och insignal längst ner på skärmen i kalibreringsmenyerna.
152	Ostabil givarsignal använd Detta är inte ett fel utan bara en varning. Vikten var inte stabil vid kalibreringen vilket kan reducera kalibreringens noggrannhet. Vänta lite längre och försök igen. Om problemet kvarstår, kontrollera installationens mekaniska och elektriska stabilitet, kontrollera levande vikt och insignal längst ner på skärmen i kalibreringsmenyerna.
153	Kapacitet/Upplösning > 6 siffror! Värdet på Kapacitet har mer än de tillåtna sex siffrorna. Välj en kombination av Upplösning och Kapacitet som ger högst sex siffror plus decimalpunkt.
155	Otillåten kalibreringsriktning! Alla vikter och motsvarande mV/V-värden måste vara stigande för stigande nummer på kalibreringspunkten.
156	Kalibreringen ej avslutad (alla kalibreringspunkter ej lagrade) Denna varning visas om användaren lämnar kalibreringsmenyn när en dödviktskalibrering är påbörjad men alla kalibreringspunkter inte har lagrats. Användaren får möjlighet att fortsätta kalibreringen, lämna menyn och radera alla ändringar vid kalibreringen, eller lämna kalibreringsmenyn och behålla kalibreringsändringarna som gjorts. Observera att vågens kalibrering kan bli felaktig om man lämnar en kalibrering oavslutad.
157	Deriveringstiden för flöde har ändrats av instrumentet Detta är en varning om att flödesberäkningens deriveringstid har ändrats automatiskt. Den kan ändras om Uppdateringstakten ändras eller, om Auto deriveringstid är Till, också när parametrarna 'Flödesenhet' eller 'Flödesupplösning' ändras.
190	Nollhållningshastighet för hög Nollhållningshastigheten är för hög. Välj en lägre nollhållningshastighet.
192	För hög givarsignal i kalibreringspunkt 2 mV/V-signalen i kalibreringspunkt två är för hög (ofta beroende på en tidigare databladskalibrering med konstiga värden).

(fortsättning)

(fortsättning)

Felkod	Beskrivning
193	För hög givarsignal i kalibreringspunkt 2 mV/V-signalen i kalibreringspunkt två är för hög beroende på en databladskalibrering med konstiga värden. Omvandlingsfaktor, märklaster osv. passar inte ihop med varandra.
194	Otillåten kalibreringsriktning Alla vikter och motsvarande mV/V-värden måste vara stigande för stigande nummer på kalibreringspunkten.
195	Felaktig konfigurering av moduler Uppsättningen för In/Ut-moduler (meny Hårdvarukonfigurering) stämmer inte med tillåtet antal moduler av olika typer eller den tillåtna kombinationen av moduler.
196	Felaktig konfigurering av vågnummer Varje vågnummer får användas endast en gång. Dvs. varje mätgång måste ha ett unikt vågnummer. Se meny 'Hårdvarukonfigurering'.

Declaration of Conformity

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

declare under our sole responsibility that the products

Process control equipment consisting of following instruments:

G4 Desktop instrument, type G4-DT-FB-S1-S2-S3-S4-S5-S6-P.

G4 Harsh environment instrument, type G4-HE-FB-S1-S2-S3-S4-S5-S6-P.

G4 Panel mount instrument, type G4-PM-FB-S1-S2-S3-S4-S5-S6-P.

G4 Rail mount instrument, type G4-RM-FB-S1-S2-S3-V.

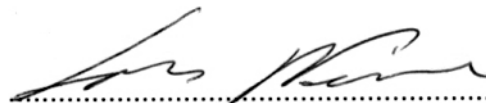
to which this declaration relates is in conformity with the
following standards or other normative documents.

The essential requirements in the EMC Directive 89/336/EEC
with amend. 92/31/EEC and 93/68/EEC.

EN 61 326:1997, EN 61 326 A3:2003

Low voltage directive 2006/95/EC : EN/IEC 61010-1:2001 ed.2
CE marked 2006

KARLSKOGA October. 15 2007



Lars Nilsson, Managing Director

Dokumentnr 35137
Artikelnr 600 854 R0c
© Vishay Nobel AB, 2011-06-15
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

BLH
3 Edgewater Drive, Norwood, MA 02726, USA
Phone: 781-298-2200 Fax: 781-762-3988
pw.us@vishaypg.com
www.weighingsolutions.com