Measurement · Weighing · Control

G5 Vägningsinstrument

Program version 1.5.X (PM and RM)

Program version 3.5.X (RMD)







Teknisk handbok

Modellerna G5-PM, G5-RMD och G5-RM

BLH NOBEL
A VPG Brand

INNEHÅLL

1. Inledning 1-1
Allmänt 1-1
Underhåll 1-2
Säkerhetsinformation 1-2
Tekniska data 1-3
Beställningsinformation 1-7
2. Installation 2-1
Mekanisk installation 2-1
Elektrisk installation 2-3
Anslutning av kabelskärmar 2-3
G5-PM Frontpanel 2-8
G5-RMD Frontpanel 2-10
3. Uppsättning 3-1
Allmänt 3-1
Ansluta en dator till instrumentet ... 3-2
Menysystem, PM och Webb 3-3
Menysystem, G5-RMD 3-4
Menystruktur 3-5
Parametrar 3-6
4. Kalibrering 4-1
Allmänt 4-1
Gemensamma parametrar 4-2
Databladskalibrering 4-4
Tabellkalibrering 4-5
Dödviktskalibrering 4-5
5. Drift 5-1
Allmänt 5-1
Strömförsörjning 5-1
Uppstart 5-1
Visningsalternativ vid normal drift . 5-2
Huvudmeny 5-4
Tarering 5-6
Brutto/netto 5-7
Nollställning 5-7
Nollhållning/Automatisk nollställning 5-8
Ostabil 5-8
Filterfunktion 5-9
Flöde 5-10
Viktutskrift 5-13
Nivåövervakning 5-15
Börvärdesfunktion 5-16
Digitala ingångar och utgångar ... 5-16
Analog utgång 5-16
Extern Display 5-17
Statusled 5-20
Övervakning av lastcellsingång ... 5-21
Säkerhetslås 5-22
6. Kommunikation 6-1
Allmänt 6-1
Seriegränssnitt 6-1
Modbus RTU-slav 6-1
Modbus TCP-slav 6-2
Ftp-server 6-2
Fältbussgränssnitt 6-3
Modbus-protokoll 6-3
7. Fjärråtkomst 7-1
Allmänt 7-1
Krav på webbläsaren 7-1
Användning av fjärråtkomst 7-2
Säkerhet 7-2
In- och utloggning via fjärråtkomst 7-3
Fjärråtkomst/lokal åtkomst 7-5
8. Underhåll 8-1
Allmänt 8-1
Diagnostik 8-1
Filhantering 8-6
Skapa backup 8-6
Återställ backup 8-6
Grundinställningar 8-6
Instrumentomstart 8-7
Programuppgradering 8-8
9. Felsökning 9-1
Allmänt 9-1
Felkoder 9-1

FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER

LÄS denna handbok INNAN instrumentet tas i bruk eller genomgår underhåll FÖLJ dessa instruktioner noga. SPARA denna handbok för framtida bruk.



VARNING!

Installation och underhåll av instrumentet får endast utföras av utbildad personal. Var försiktig vid kontroller, provningar och justeringar som måste utföras med spänningen påslagen. Om dessa försiktighetsåtgärder inte följs kan det leda till kroppsskada.

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

AVSEDD ANVÄNDNING

G5-instrumentet är en flerkanalig mät- och styrenhet avsedd för industriella system. Instrumentets grundfunktion är att omvandla signalerna från givarna till användbar information. Givarmatning ingår liksom parameterstyrd signalbehandling, visning av utsignalsnivåer, felövervakning och styrning av yttre tillvalsutrustning. Instrumentet har flera gränssnitt för kommunikation.

ISOLATION OCH JORDNING AV INSTRUMENTET

Anslutningen för 110/230VAC ska inkludera skyddsjord. Anslutningen för 24VDC ska inkludera jordledare till plint GND.

Instrumentets grupper av ingångar är isolerade från varandra med funktionell isolation. 110/230 VAC delarna på AC matade instruments har förstärkt isolation enligt IEC 61010. Skruvplintar avsedda för anslutning av kabelskärmar är internt kopplade till skyddsjorden i 110/230 VAC anslutningen eller GND plinten (21) i kontakten för 24VDC Plintar för skärmanslutning får inte användas för skyddsjordning. Skärmplinten i lastcellskontakten är inte ansluten till skyddsjord eller 24VDC GND plint.

Ändringsbeskrivning

Revision 0: Första versionen av det här dokumentet.

- Inkluderar G5-RMD (programversion 3.4.X).
- Denna manual gäller från programversionerna 1.4.1 och 3.4.1.

Revision 1: Följande parameterar har fått nya default värden:Seriekom. funktion är default Modbus Slave. Överföringshastighet är default 115200. Modbus TCP Slav är default På. Denna ändring gäller från program versioner 1.4.2 och 3.4.2.

Revision 2: EtherNet/IP M40 Industriell Ethernet Modul tillagd i beställningsinformation. Området för nollställning ändrat i avdelningen Symboltangenter. Denna ändring gäller från program versioner 1.5.0 och 3.5.0.

Revision 3: Informationstext för fel 89 uppdaterat.

1. Inledning

Allmänt

G5-instrumenten är kraftfulla, enkanaliga viktindikatorer (PM-modellen, panelmonterad) eller viktsändare (RM-modellen och RMD-modellen, monterad på DIN-skena) avsedda för industriella system.

Grundfunktionen är att omvandla signalerna från trådtöjningsgivare till användbar vägningsinformation. Givarmatning ingår liksom parameterstyrd signalbehandling, visning av utsignalsnivåer, felövervakning och styrning av yttre tillvalsutrustning.

Så länge felövervakningen inte upptäcker något fel visas signalen "I drift", men om ett fel upptäcks släcks "I drift" och ett specifikt felmeddelande visas. "I drift" kan ställas in för att styra valfri digital utgång. Observera att det förekommer specifik felövervakning både för instrumentet och för mätkanalerna.

Alla funktioner i G5-instrumentet styrs med inställbara parametrar. Parametervärdena ställs in via frontpanelerna på PM-modellen och RMD-modellen ekller också i en webbläsare. För RM-modellen görs inställningarna i en webbläsare på en dator som är ansluten till instrumentet via Ethernet. Underhållsfunktionerna kan användas lokalt (PM) och RMD eller fjärrstyrt (PM, RMD och RM).

Det går att läsa in ny programvara i instrumentet med hjälp av ett SD-kort.

Instrumentet har fyra gränsvärdesfunktioner och fyra börvärdesfunktioner.

Strömförsörjning

G5-PM (panelmonterad indikator) finns som 24 VDC eller 110/230 VAC modell. G5-RM och G5-RMD (skenmonterade transmittrar) finns för 24 VDC. Alla insignaler och utsignaler är galvaniskt isolerade från spänningsmatningen genom funktionsisolering.

Mätning med trådtöjningsgivare

G5-instrumentet har separata anslutningar för matningsspänningen till givaren (Excitation+, Excitation-) och för mätning (Sense+, Sense-) av givarens matningsspänning. Vid användning av 6-ledare undviks inverkan från spänningsfallet i ledarna. Vid förlängning av givarkabeln till instrumentet måste en skärmad kabel med 6 ledare användas.

De analoga signalerna från givaren omvandlas till digital form och filtreras för att ge en intern givarsignal med mycket hög upplösning. Värdena för givarmatning och utsignalen från givaren kombineras till en intern givarsignal som representerar lasten på givaren. Under inverkan av kalibreringsinformationen omvandlas denna signal till ett digitalt mätvärde, viktvärdet, som kan visas på instrumentets skärm och på yttre enheter.

Kommunikation

Instrumentet använder seriegränssnitt, Ethernet och fältbussgränssnitt för att kommunicera med styrdatorn. Seriegränssnittet är en RS-485/RS-422 som används med 2- eller 4-trådsanslutning.

Viktvärden, nivåstatus, felstatus etc. kan läsas av och kommandon ges via kommunikationsgränssnitten. G5-instrumenten kan styras via en överordnad dator eller PLC med seriegränssnittet, Ethernet-gränssnittet, fältbussgränssnittet eller digitala I/O.

Modbus RTU används för seriekommunikation och Modbus TCP för Ethernet . Fältbussalternativet finns med Profibus, DeviceNet, ControlNet, EtherNet/IP eller PROFINET.

Seriekommunikationen kan också användas för att ansluta en skrivare för utskrift av vikt eller för att visa vikt på en extern visningsenhet.

Underhåll

Slutanvändaren behöver inte utföra något underhåll på G5-instrumentet. Eventuellt underhålls- eller reparationsarbete måste utföras av utbildad personal. Kontakta leverantören.

Vid rengöring av G5-instrumentet ska 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.

Instrumentet får endast användas för de mät- och styrfunktioner som beskrivs i den här tekniska handboken. Det är särskilt viktigt att respektera belastningsgränserna för in- och utgångskontakterna. Vi ansvarar inte för eventuella skador på grund av felaktigt användning.

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

Om G5 används på ett annat sätt än vad som anges kan skyddet försämras.

Förklaring av symboler som används i denna handbok



Likspänning



Växelspänning



Varning, olycksrisk. Se dokumentationen.

Tekniska data

Kapslingstyp	**PM – Panelmontering**
	
Kapsling	Plast, PC
Mått	BxHxD 226x126x100 mm (8,9”x5,0”x3,9”) Djup bakom fronten 100 mm Frontpanelens djup 14 mm Djup utan kontakter och kablar
Håltagning i panel	BxH 186 ±1 x 91 ±1 mm
Skärm	TFT LCD-färgskärm med bakgrundsbelysning, 4,3” 480 x 272 pixel
Tangentbord	31 membrantangenter
Temperaturintervall	Drift: -10 till +55 °C Förvaring: -25 till +85 °C
Relativ luftfuktighet	Max. 85 % upp till 40 °C, linjärt minskande till 50 % vid 55 °C Icke kondenserande
Luftförorening	Föroreningsgrad 2
Skyddsklass	IP65 (panel), inomhusanvändning
Höjd	Upp till 2 000 m
EMC, RF	CE (industriell)

Kapslingstyper	**RM och RMD– Montering på DIN-skena**
	 
Kapsling	Plast, PC
Mått	G5-RM: BxHxD 95x130x93 mm (3.7”x5.1”x3.7”) G5-RMD: BxHxD 95x162x93 mm (3.7”x6.4”x3.7”) Djup ovanför DIN-skenan 93 mm Djup utan kontakter och kablar
Skärm	G5-RMD: Monokrom OLED. 128 x 32 pixel, 55 x 13 mm G5-RM: Nej
Tangentbord	G5-RMD: 4 mambrantangenter G5-RM: Nej
Temperaturintervall	Drift: -10 till +55 C Förvaring: -25 till +85 C
Relativ luftfuktighet	Max. 85% upp till 40 °C, linjärt minskande till 50 % vid 55 °C Icke kondenserande
Luftförorening	Föroreningsgrad 2
Skyddsklass	IP20 (panel), inomhusanvändning
Höjd	Upp till 2 000 m
EMC, RF	CE (industriell)

Kapslingstyper	**PM, RM och RMD**
Seriegränssnitt RS485	För processdata och styrning eller utskriftsdata till en ansluten skrivare. Isolerad med funktionsisolering
Protokoll	Modbus RTU, ASCII-serieskrivare
Överföringshastighet	Upp till 115 kbaud
Kabelspecifikation	Kabel specificerad för min 80 °C vid en omgivningstemp. > 45 °C Kabel spec. för min 70 °C vid en omg. temp. > 35 °C och < 45 °C
Fältbuss	För processdata och styrning (valfritt)
Typer	Profibus, DeviceNet, ControlNet, EtherNet/IP eller PROFINET
USB	Version 2.0, FAT 32 filformat
USB-minne	USB-typ för dator För säkerhetskopiering och lagring av inställningsparametrar. Funktionell isolering. Max 500 mA belastning.
SD-Kort	Micro SD, Micro SDHC
Ethernet	10/100BASE-T. För processdata, styrning, filöverföring och fjärrstyrning.
Protokoll	Modbus TCP, ftp, http.
RJ45-indikeringar	Orange lysdiod: 100 Mbit/s. Gul lysdiod: mottagning/sändning.

Strömförsörjning DC PM DC-modell, RMD-modell och RM-modell	24 V⎓ ±15 % inklusive spänningsvariationer, 15 W Impulstålighet (överspänning) kategori I enligt IEC 60364-4-443
Kabelspecifikation	Kabel specificerad för min 80 °C vid en omgivningstemp. > 45 °C Kabel spec. för min 70 °C vid en omg. temp. > 35 °C och < 45 °C
Strömförsörjning AC Endast PM AC-modellen	110–240 V~ +10 % -15 % inklusive spänningsvariationer, 50/60 Hz, 15 W Impulstålighet (överspänning) kategori II enligt IEC 60364-4-443
Kabelspecifikation	Nätsladden måste ha rätt klassificering. Kabel specificerad för min 70 °C vid en omgivningstemp. > 45 °C

Lastcellingång	
Matningsspänning:	Nominal 10 VDC. Nedan anges verklig spänning vid olika antal 350 ohm lastceller. 1 LC => 9,72V, 2 LC => 9,46V, 3 LC => 9,21V, 4 LC => 8,97V, 5 LC => 8,75V, 6 LC => 8,54V, 7 LC => 8,33V, 8 LC => 8,14V,
Sensespänning	Min 1,2 V max 10 V. Medelvärdet måste vara inom +-0,5V relativt plint 26 i kontakten för lastcellsanslutningen.
Maxbelastning	Maximalt 8 (350 ohm)
A/D-omvandling:	2,4 kHz, 16 000000 enheter (24 bitar)
Ingångsområde	+/- 3 mV/V
Uppdateringshastighet:	300 viktuppdateringar per sekund
Känslighet:	0,1 μV
Nolldrift:	<10 nV/V/K
Områdesdrift:	<2 ppm/K

Digital in/ut	
4 ingångar	24 V ±15 %, 5 mA från extern spänningskälla, funktionell isolering, gemensam retur
4 utgångar	24 V ±15 %, max 100 mA från extern spänningskälla, funktionell isolering, gemensam retur
Kabel	Kabeldata min. 80°C om omgivningstemperaturen > 45°C Kabeldata min. 70°C om omgivningstemperaturen < 45°C och > 35°C

Analog utgång	
Upplösning	65000 enheter, 16 bitar
Utspänning	0–10 V, -10–10 V, > 1 kohm belastning
Utström	4–20 mA, 0–20 mA, -12–20 mA, -20–20 mA, < 500 ohm belastning
Uppdateringshastighet	300 Hz
Filter	Viktfilter + extra utjämningsfilter (på/av via inställning)

Beställningsinformation

PM-modell, enkanalsvägning, 24 VDC
Benämning: G5-PM-S-DC-W
P/N: 110767 (beställningsnummer).

PM-modell, enkanalsvägning, 110/230 VAC
Benämning: G5-PM-S-AC-W
P/N: 110768 (beställningsnummer).

RM-modell, enkanalsvägning, 24 VDC
Benämning: G5-RM-S-DC-W
P/N: 110771 (beställningsnummer).

RMD-modell, enkanalsvägning, 24VDC
Benämning: G5-RMD-S-DC-W
P/N: 110885 (beställningsnummer).

Om en fältbussmodul (option) behövs måste den beställas tillsammans med instrumentet. Beställningsnumren visas nedan. Om flera instrument och/eller fältbussmoduler köps i samma beställning måste det anges tydligt vilken modul som ska monteras i vilket instrument.



Exempel som visar produktinformation och installerade alternativ

Option: ProfibusDP fältbussmodul
P/N: 110559 (beställningsnummer).

Option: DeviceNet fältbussmodul
P/N: 110560 (beställningsnummer).

Option: ControlNet fältbussmodul
P/N: 110838 (beställningsnummer).

Option:EtherNet/IP M30 Industriell Ethernet Modul
(Obsolet, endast som reservdel)
P/N: 110859 (beställningsnummer).

Option:EtherNet/IP M40 Industriell Ethernet Modul
(Endast från programversion 1.5.X / 3.5.X)
P/N: 111086 (beställningsnummer).

Option:PROFINET Industriell Ethernet Modul
P/N: 110858 (beställningsnummer).

2. Installation

Mekanisk installation

I kapitlet **Inledning – Tekniska data** finns mekaniska mått för PM och RM: yttermått, panelmått och håltagningsmått för panelen (PM).

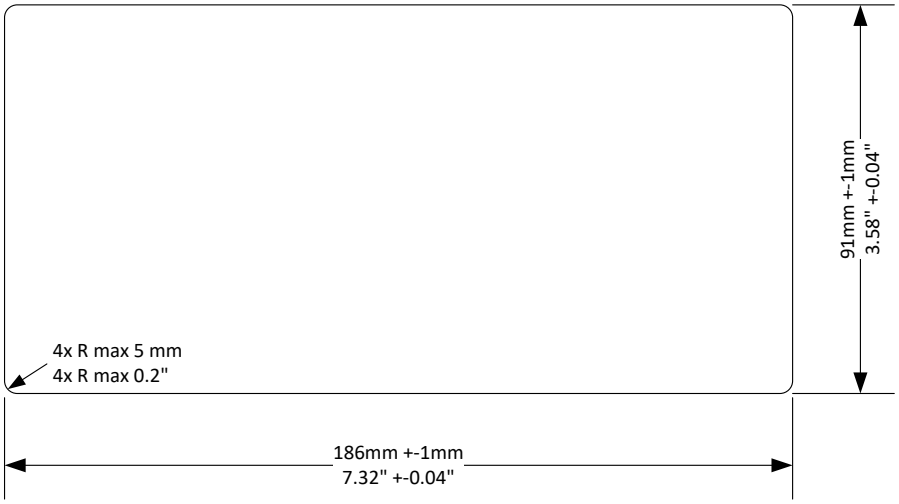
Systemintegratören är ansvarig för säkerheten för alla system där utrustningen ingår.

Se till att ha minst 20 mm fritt utrymme runt instrumentet för ventilation.

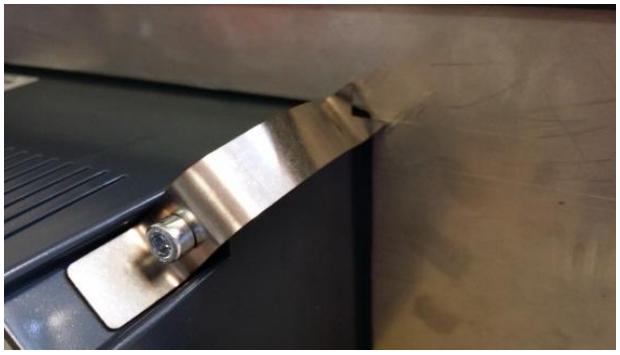
Instrument av typ PM:

I den medföljande plastpåsen finns fyra M5x30-sexkantskruvar och fyra fästen.

1. Sätt in instrumentet i öppningen i panelen.



2. Placera ett fäste i nedsänkningen i hörnet på baksidan av instrumentet och fäst det med en M5-skruv utan att dra åt skruven helt.
3. Placera de kvarvarande tre fästena och säkra dem med M5-skruvarna. Dra åt skruvarna tills fästena börjar trycka mot insidan av panelen.
4. Kontrollera att fästenas spetsar vilar mot panelen som instrumentet är monterat på, och inte på instrumentets plastfront. Detta kan inträffa om öppningen är för stor.
5. Kontrollera att instrumentet placeras så att den blå fronttätningen inte syns genom öppningen, vilket kan göra att tätningen fungerar sämre.
6. Dra åt skruvarna 2–3 varv när instrumentet är på plats. Dra inte åt för hårt. Observera att fästena är flexibla.
7. Ge stöd åt kablarna så att inte kontakterna utsätts för belastning.



Fäste monterat på modell för panelmontering

Instrument av typ RM och RMD:

Placera instrumentet på DIN-skenan lutat uppåt. Kontrollera att krokarna på baksidan av instrumentet greppar om den övre kanten av DIN-skenan. Tryck enheten nedåt och mot DIN-skenan för att spärren ska låsa fast i skenan. Öppna vid behov spärren med en skruvmejsel så att den snäpper på plats.

Öppna spärren med en skruvmejsel när enheten ska tas bort från DIN-skenan.



Elektrisk installation

Kablaget till instrumentet skall vara anpassat till miljön (t.ex. kemiskt) i slutanvändarens anläggning.
Matningskablar skall förläggas separat och vara åtskilda från kablage av typ SELV eller SELV-E.



Den elektriska installationen ska uppfylla nationella föreskrifter, National Electrical Code (NEC) för USA och/eller Canadian Electrical Code för Kanada.

- En omkopplare eller strömbrytare måste 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 ska motsvara tillämpliga krav i IEC 60947-1 och IEC 60947-3.

Strömförsörjningen till instrumentet kan ske via en extern likspänningskälla för G5-PM-S-DC-W, G5-RM-S-DC-W och G5-RMD-S-DC-W enheter eller en extern växelspänningskälla för G5-PM-S-AC-W enheter.

Information om elektrisk installation med likspänningskälla finns på sidan 2–5. Information om elektrisk installation med växelspänningskälla finns på sidan 2–5.



VARNING!

Kontrollera att spänningsmatningen till instrumentet stängs av innan några kontakter ansluts till eller tas bort från instrumentet.

Lossa kontakterna innan ledare skruvas fast eller lossas.



Spänningsnivåerna för kontakterna får inte överskrida farliga spänningsnivåer på 30 Vrms, 42,4 Vpeak eller 60 Vdc under normala förhållanden. På fuktiga platser får spänningsnivåerna inte överskrida 16 Vrms, 22,6 Vpeak eller 35 Vdc.

Detta gäller alla åtkomliga elektriska delar.

Anslutning av kabelskärmar

Skärmade kablar ska användas för att undvika EMI på mätsignaler och förhindra att störningar påverkar instrumentet. Skärmar ska jordas i en punkt. Använd korta och grova ledare för att ansluta skärmen till jord. Bäst skärmning får om skärmen jordas där kabeln tas in i skåpet med instrumentet. Det finns flera sätt att ansluta kabelskärmen till jord:

1. Absolut bäst är att skärmen tas in I skåpet med en EMI-genomföring som ansluter skärmen till skåphöljet. Detta ger ett obrutet skydd mot EMI.
2. Anslut skärmen till en jordskena direkt innanför kabelgenomföringen.
3. Anslut skärmen till en jordplint inuti skåpet.

Skärmen skall alltid gå hela vägen till instrumentet.

Följande gäller instrument med HW (hårdvara) version 2 eller senare. Se meny **Systeminformation** för att hitta vilken version instrumentet har. Givarkabelns skärm kan anslutas till plint 26 på instrumentet för att få bästa möjliga skydd mot störningar på lastcellsingången. Notera att plint 26 inte kan användas för att jorda lastcellkabels skärm. Anslutningen till plint 26 förlänger skärmen till det interna jordplanet hos ingången. Plint 26 är inte ansluten till skyddsjord i 110/230VAC-anslutningen eller till GND plint i 24VDC anslutningen.

Kommunikation



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

RS422/RS485

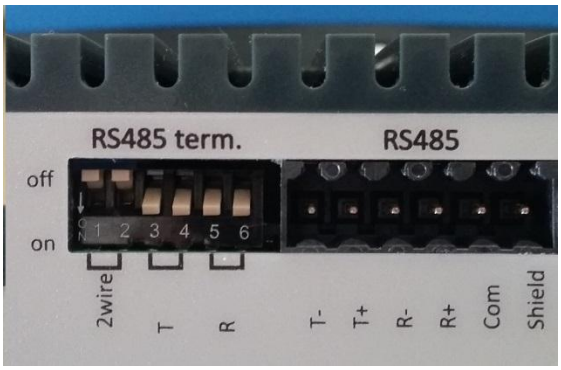
Seriekommunikationen är gjord för 2-tråd eller 4-tråd med gemensam 0 V. Detta är en SELV/SELV-E-krets.

Den kan användas för seriekommunikation med dator/PLC (Modbus RTU), skrivare eller extern display. Anslutningar görs till plint 1–5. Skärmad kabel måste användas. Anslut skärmen till plint 6 (funktionsjord).

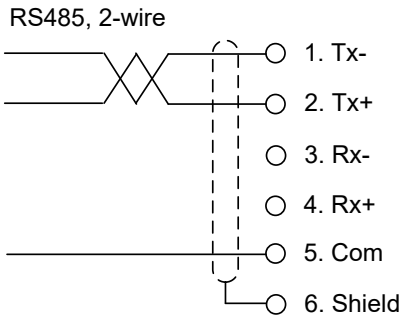
Kommunikationsledningen måste avslutas i båda ändar. Omkopplarna ställs in enligt tabellen nedan:

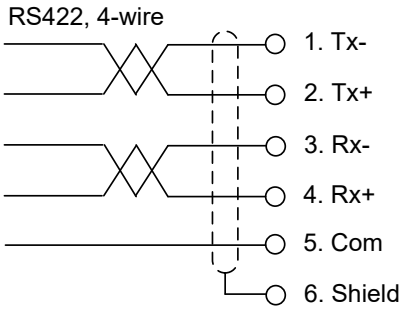
Inställningar för DIP-omkopplare

	2-trådiga DIP-omkopplare	T DIP-omkopplare	R DIP-omkopplare
2-tråd med avslutning	ON (x2)	ON (x2)	OFF (x2)
4-tråd med avslutning	OFF (x2)	ON (x2)	ON (x2)
2-tråd utan avslutning	ON (x2)	OFF (x2)	OFF (x2)
4-tråd utan avslutning	OFF (x2)	OFF (x2)	OFF (x2)



Exempel på inställningar för DIP-omkopplare.
4-tråd med avslutning





Fältbuss

Kortplats för fältbussgränssnitt som tillval.

-V1, DeviceNet, ControlNet, EtherNet/IP and PROFINET är de fältbussprotokoll som instrumentet stödjer. Mer information finns i avsnittet om fältbussadaptrar längre fram i detta kapitel.

USB

USB-kontakten är endast avsedd för anslutning av ett USB-minne. Den här porten har funktionsisolering (från HW-version 2). Den bör betraktas som en SELV/SELV-E-krets.

Ethernet

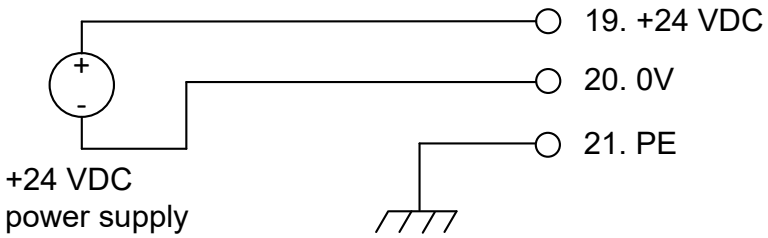
Det här är en SELV-krets. Använd en kategori 5-kabel för att ansluta till en dator (punkt till punkt-förbindelse) eller till annan utrustning genom en växel, hub eller router. Använd en elektriskt isolerande nätverksenhet om instrumentet ansluts till ett offentligt nätverk.

DC-matning



Den externa likspänningskällans märkspänning ska vara 24 V⎓, ±15 % inklusive spänningsvariationer, minst 15 W. Likspänningskällan måste ha dubbelisolering mellan nätdelar och 24 V-kretsar typ SELV eller SELV-E samt en energibegränsande krets (max. tillgänglig ström 8 A). På den amerikanska marknaden kan denna energibegränsning åstadkommas med en ANSI/UL 248-14-säkring på 5 A. För andra marknader kan även en IEC 60127 T-säkring på 4 A användas.

24 V likspänning anslutas till plintarna 19, 20 och 21. G5-instrumentet spänningsmatas med 24 V⎓ och anslutas i enlighet med ritningen nedan. För att åstadkomma funktionsjordning ska plint 21 anslutas till jord. I Tekniska data beskrivs kraven på ingångspänning.



AC-matning



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

Grensäkringen i byggnadsinstallationen får högst vara på 20 A. För att uppnå skyddsjordning ska PE-kontakten anslutas till skyddsjord.

Nätanslutningstyp C-14 i enlighet med IEC60939.

Använd kabelanslutning av typ C-13 i enlighet med IEC60320.

I Tekniska data beskrivs kraven på ingångspänning.

Lastcellanslutning

Plintarna 22–29, inkopplingen av givaren skall utföras noggrant för att erhålla bästa möjliga mätvärden. De integrerade givarkablarna får inte förkortas.

> **OBS!** Givarkablarna måste dras minst 200 mm från strömkablar med 230/400 V, 50/60 Hz. För kablar med andra frekvenser eller hög effekt är ett ännu längre avstånd att föredra.

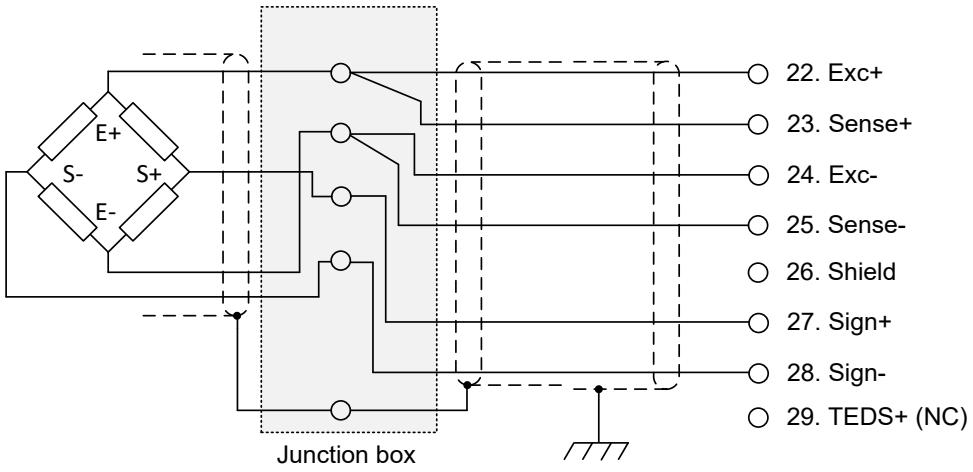
4-trådig anslutning skall användas om den integrerade givarkabeln är tillräckligt lång för att anslutas direkt till en givaringång Vid 4-trådig anslutning måste Sense+ byglas till Exc+ och Sense- byglas till Exc-.

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

Givaringångarna är isolerade med funktionsisolering och skärmarna kan anslutas till lämplig jordningspunkt. Detta kan ske i kopplingslådan om flera givare används, vid kabelingången där G5 är monterad eller vid jordningspunkten för eventuella zener-barriärer.

Givarkabelns skärm kan anslutas till plint 26 om instrumentet är av HW version 2 eller senare.

I kopplingslådan SL-4 från BLH Nobel ingår alla nödvändiga plintar och kopplingar (se figuren).

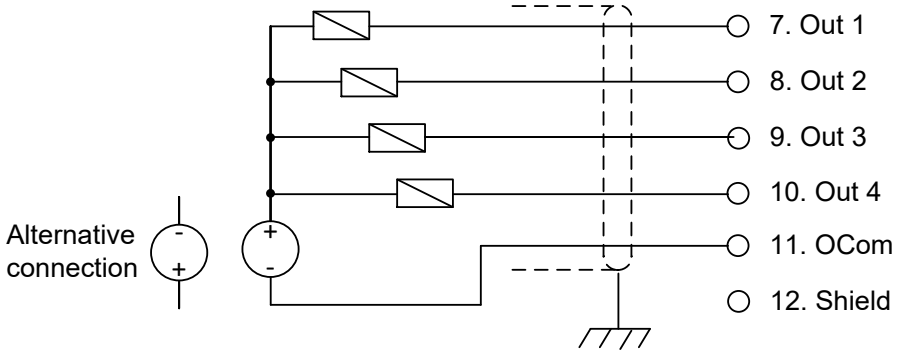


Anslutning av givare

Utgångar med halvledarreläer

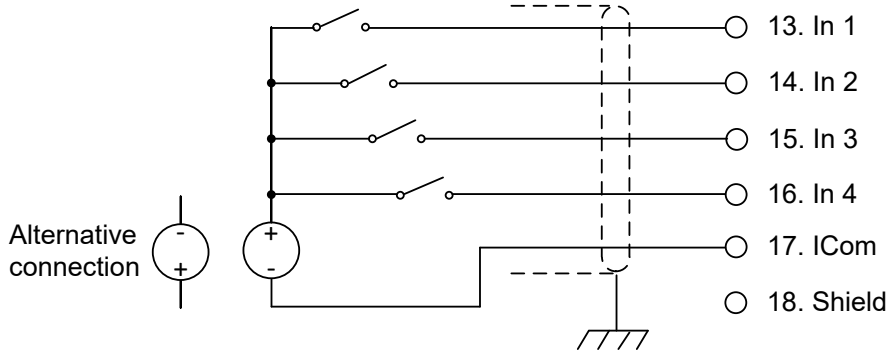
Digitala utgångar använder plint 7 till 10 med plint 11 (OCom) som gemensam anslutning. Det finns fyra digitala utgångar med kontaktdata angivna i tekniska data. Extern 24 V-matning måste användas. Observera att antingen den positiva eller negativa sidan av spänningskällan (24 V ⎓) kan anslutas till OCom (11).

Skärmade kablar måste användas och skärmen kan anslutas till plint 12 om det inte är möjligt att ansluta den i annan punkt.



Digitala ingångar

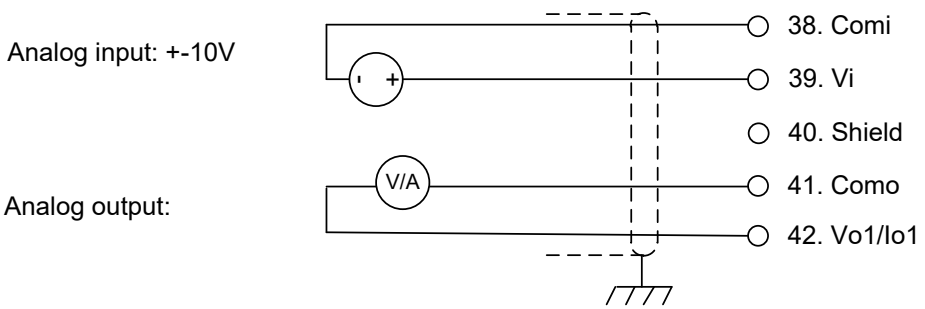
Digitala ingångar använder plint 13 till 16 med plint 17 (ICom) som gemensam anslutning. Det finns fyra digitala ingångar, vars funktioner kan ställas in via uppsättningen för G5. Extern 24 V-matning måste användas. Observera att antingen den positiva eller negativa sidan av spänningskällan (24 V ⎓) kan anslutas till ICom. Skärmade kablar måste användas och skärmen kan anslutas till plint 18 om det inte är möjligt att ansluta den i annan punkt.



Analog ingång och utgång

Plintarna 38 (insignal) och 39 (Comi) används för instrumentets +-10 V analoga hjälpingång. Den analoga utgången är ansluten till plint 41 (Como) och utdatasignalen till plint 42 (Vo1/Io1). Den analoga utgången är antingen en spänningsutgång eller strömslinga.

Skärmade kablar måste användas och skärmen kan anslutas till plint 40 om det inte är möjligt att ansluta den i annan punkt.



G5-PM Frontpanel

Skärm

Vid normal drift visar instrumentet viktvärde(n), och i vissa fall bruttovikten som en grafisk stapel. Via Parameterinställning går det att välja visning av fast tara och status för gränsvärden tillsammans med viktvärdet. Detta konfigureras med parametrar.

Om ett instrumentfel uppstår kommer vägningsfunktionen att stoppas. Instrumentet övergår till felläge och en felkod visas i fönstret.

Om det uppstår ett vågfel visas detta med ett felmeddelande som ersätter viktinformationen på skärmen. Instrumentet kan även visa en huvudmeny med undermenyer för visning av aktuella värden och inmatning av nya värden.

Funktionstangenter

Just nedanför skärmen finns fyra funktionstangenter, F1 till F4. De aktuella funktionerna finns utskrivna på den nedersta raden på skärmen. Om ingen text visas ovanför en tangent har den ingen funktion. Välj en funktion genom att trycka på panelens membrantangent (F1 till F4) nedanför skärmen.

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 följande tabell.



G5-instrumentets frontpanel med pekskärm i färg, fyra funktionstangenter nedanför skärmen, sex applikationsspecifika tangenter, numeriskt tangentbord, joysticktangenter (piltangenter) samt tangenterna ESC, Bakåt, Radera (DEL) och ENTER. Dessutom finns en INFO-tangent som används för att öppna instrumentets menysystem.

Tangent	Namn	Funktion
→0←	ZERO	Nollställning av bruttovikten (förutsatt att värdet ligger inom området för nollställning: -10 % till +10 % av kapaciteten) och nollställning av det automatiska taravärdet.
⇨T	TARE	Tarering, dvs. inmatning av bruttovikten som automatiskt taravärde och visning av nettovikten noll. Beroende på aktuell inställning kan tarering vara otillåten om "Ostabil" visas.
B/N	GROSS/NET	Växla mellan visning av bruttovikt och nettovikt. Nettovikten kan endast visas om en taravikt har angetts.
⊙	PRINT	Utskrift av det visade viktvärdet på en ansluten skrivare enligt parameterinställningarna. Utskrift av det ackumulerade viktvärdet när meny Ackumulerad Vikt visas.
	START	Används inte i den här programversionen.
	STOP	Används inte i den här programversionen.

Numeriska tangenter

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

Diverse tangenter

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

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

Tangenterna ESC DEL och Bakåt används vid inmatning av värden, växling mellan olika val osv.

INFO-tangenten används för att gå in i instrumentets menysystem. Observera att denna tangent bara kan användas vid normal viktvisning.

G5-RMD Frontpanel

Skärm

Vid normal drift visar instrumentets display aktuell vikt och en grafisk stapelel visar bruttovikt. Några andra operativskärmar visar ytterligare information. Skärmen med informationsraderna 1 och 2 är konfigurerad med parametrar.

Om ett instrumentfel inträffar stoppas vägningsfunktionen och instrumentet växlar över till felläge, vilket indikerar en kod för felet i displayfönstret.

Om det finns ett skalfel anges detta med felinformation som ersätter viktinformationen på skärmen. Instrumentet kan också visa en huvudmeny med undermenyer för visning av aktuell data och inmatning av nya data.

Tangenter

Strax under displayen finns fyra tangenter; minustecken, plustecken, pil upp och enter. Dessa tangenter används för att navigera i menysystemet och för att ange parametervärden etc. Tangenternas funktion beror på den visade bilden, det vill säga var i menysystemet användaren är för närvarande. Plus- och minustangenter används vanligtvis för att flytta i listor, öka eller minska värden etc. Pil upp-tangenten används ofta för att gå uppåt i menysystemet och avbryta redigering. Enter-tangenten används för att välja en menyinmatning, bekräfta val eller redigering av ett värde. Ibland måste enter-tangenten tryckas in i mer än 2 sekunder för att acceptera en post.



G5-RMD instrumentets frontpanel med display och fyra tangenter

3. Uppsättning

Allmänt

Alla driftsfunktioner i G5-instrumentet styrs med parametrar. Parametervärdena är permanent lagrade i instrumentet och kommer inte att gå förlorade när enheten stängs av. Vid leverans är parametrarna fabriksinställda till standardvärden som ger instrumentet en standardiserad funktion.

Den aktuella inställningen för parametervärdena kan läsas av och ändras på undermenyn "Parameterinställning" medan normal vägning pågår. Parametervärdena kan redigeras med färgskärmen och tangenterna på instrumentets frontpanel, eller med en webbläsare på en dator ansluten till samma nätverk som instrumentet. När hårdvaruparametrarna har ändrats startas instrumentet om.

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

***VARNING** Ändringar som utförs vid redigering av uppsättningsparametrarna kommer att påverka instrumentet omedelbart. Användaren måste vidta alla nödvändiga åtgärder för att förhindra oönskade följder i de processer som övervakas eller styrs via G5-instrumentet eller ett anslutet styrsystem.*



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

Det är en god vana att göra en säkerhetskopia av uppsättningen efter att ändringar har utförts. I kapitlet "Underhåll" finns mer information om säkerhetskopiering och återställning.

På menyn "Parameterinställning" finns följande undermenyer:

Allmänt: Den här parametergruppen styr instrumentets allmänna funktioner. Bland dessa finns visat språk, visningsläge, säkerhet, tangentfunktioner osv.

Hårdvarukonfigurering: Parametrar som används för att välja fältbussmodul. Observera att när instrumentet startas kommer det att kontrollera att den installerade hårdvaran stämmer överens med inställningarna. Om fel fältbussmodul används utfärdas ett larm.

Kalibreringsparametrar och Kalibrering: Två menyer med parametrar som påverkar instrumentets egenskaper. Det finns parametrar för kalibreringstyp, kalibreringsvärden, antal givare, filterinställningar, stabilitetsövervakning, nollbehandling osv.

Kommunikation: Undermenyerna är Seriekom., Ethernet och Fältbuss.
På undermenyn Seriekom. finns parametrar som används för att ställa in RS485. Bland parametrarna märks: kommunikationsportens läge, överföringshastighet och dataformat. På undermenyn Ethernet finns parametrar för konfigurering av Modbus TCP Slav. På undermenyn Fältbuss finns parametrar för fältbusskommunikation, till exempel adress och överförda data.

Nivåövervakning: Instrumentet har 4 övervakningsenheter för gränsvärden som konfigureras via denna undermeny. Inställningarna för varje gränsvärde styr vilken signal som ska övervakas. De signaler som kan övervakas är: bruttovikt, nettovikt osv. Här konfigureras utgångens funktion, dvs. om utgången skall vara aktiv över eller under det inställda gränsvärdet. Den fjärde parametern för varje gränsvärde är inställning av hysteresen.

Börvärden: G5-instrumentet innehåller 4 börvärden som konfigureras individuellt avseende vilken signal de skall övervaka.

Digitala Ingångar: På den här menyn ställs användningen av instrumentets digitala ingångar in. Möjliga användningsområden för en ingång är tarering, nollställning, brutto/nettoomkoppling osv.

Digitala Utgångar: På den här menyn finns inställningar som styr funktionen för varje digital utgång. Varje utgång kan tilldelas en utgångsfunktion: gränsvärdesstatus, börvärdesstatus, nettoläge, god nolla, stabil vikt eller "I drift".

Analog utgång: På den här menyn styrs funktionerna för den analoga utgången. Signalkällan för utgången (signaltyp) kan väljas här. Även utgångstyp och område högt/lågt går att ställa in.

Ansluta en dator till instrumentet

Alla G5 modeller (modellerna PM, RM och RMD) kan användas via en dator med webbläsare.
För att få åtkomst till instrumentet krävs att både instrumentet och datorn är anslutna till samma nätverk eller har en direktanslutning med en Ethernet-kabel. Om instrumentet är anslutet till ett nätverk bör det ställas in så att det passar för nätverkets konfiguration.

Standardnätverkskonfigurationen (vid leverans) är en statisk IP-adress på 192.168.99.150 och en subnätmask på 255.255.255.0. Den här IP-adressen har valts för att undvika konflikter om instrumentet ansluts utan att vara konfigurerat. Använd den här standardinställningen eller ändra inställningen med metoden som beskrivs nedan för att få åtkomst till instrumentet och göra den slutliga nätverkskonfigurationen. Modellerna PM och RMD kan konfigureras direkt med tangentbordet och skärmen på frontpanelen.

Om datorn och instrumentet är direkt anslutna bör instrumentet konfigureras för att använda en statisk IP-adress, till exempel 192.168.99.10 och subnätmask 255.255.255.0. Starta webbläsaren och ange instrumentets IP-adress i webbläsarens adressfält.

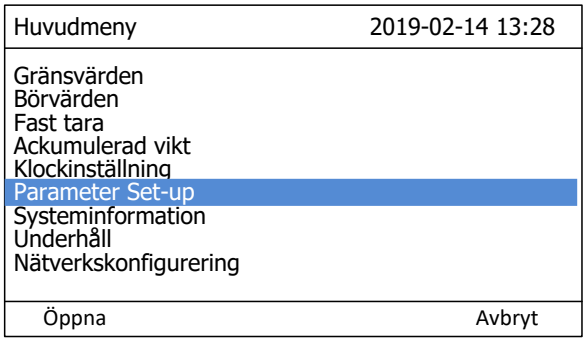
Ett instrument kan tillfälligt tvingas till en specifik IP-adress genom att placera en textfil på ett USB-minne, sätta in minnet i USB-ingången på instrumentet och sätta på strömmen. Detta är praktiskt om instrumentet är anslutet till ett nätverk innan det har konfigurerats eller om de faktiska nätverksinställningarna är okända (förlorade). Textfilen ska heta ”G5_STAT.IP”. Filen ska innehålla följande information där # visar på kommentarer som kan utelämnas. Observera att detta endast är ett exempel.
I exemplet ingår också ett temporärt lösenord för webbservern. Detta lösenord är valfritt men är det enda sättet att få tillgång till instrumentet om lösenordet har glömts. Med användningen av G5_STAT.IP-filen är webbservern automatiskt aktiverad även om den är konfigurerad som avstängd.

```
# Inställningar för tillfällig användning av statisk IP-adress
192.168.59.243  # IP-adress
255.255.255.0   # Subnätmask
192.168.59.1    # Standard gateway
abc123          # Web server password
```

Ta bort USB-minnet när den önskade nätverkskonfigurationen är färdig och starta instrumentet, så börjar den nya nätverkskonfigurationen att gälla. Den här metoden går att använda för att få åtkomst till instrumentet för alla parametrar.

Menysystem, PM och Webb

Detta kapitel gäller PM lokal visning och webbgränssnittet för alla tre modellerna.
I PM lokal visning öppnas huvudmenyn genom att trycka på INFO-knappen (när viktskärmen visas) på instrumentets frontpanel.
Om en webbläsare används anges instrumentets IP-adress och inloggningsnamnet ”G5User” tillsammans med PIN-koden (standard 1937). PIN-koden går att ändra på menyn Nätverkskonfiguration (undermenyn Serverkonfiguration). För att komma till Huvudmenyn (när viktskärmen visas) klickar man på Avbryt och sedan Meny.



Huvudmenyn

Navigeringen i menyn sker med piltangenterna. Öppna en undermeny, till exempel Parameterinställning, genom att välja den önskade raden med piltangenterna (den valda undermenyn markeras) och trycka på "Enter". Parametrar kan väljas och öppnas för redigering på samma sätt.

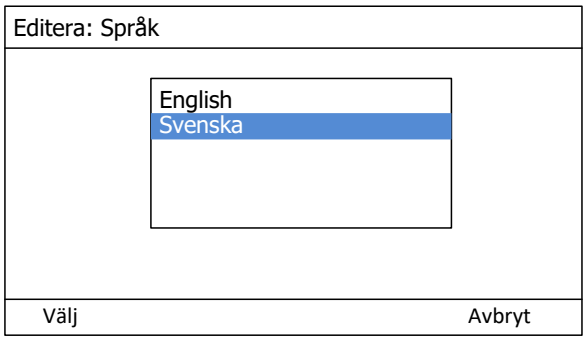
Om en webbläsare används för att få åtkomst till instrumentet kan du klicka på den önskade raden för att öppna en undermeny eller redigera en parameter.

Parameterinställning

Vid redigering av en vald parameter, till exempel ett språk som i bilden, visas en lista med tillgängliga val på skärmen med det aktuella valet markerat. Markeringen går att ändra med piltangenterna uppåt/nedåt.

Bekräfta det nya valet genom att trycka på **Enter**. Avbryt redigeringen och behåll den tidigare inställningen genom att trycka på **Esc** lokalt.

Klicka på önskat val på skärmen om en webbläsare används. Avbryt genom att klicka på knappen **Avbryt** på skärmen.

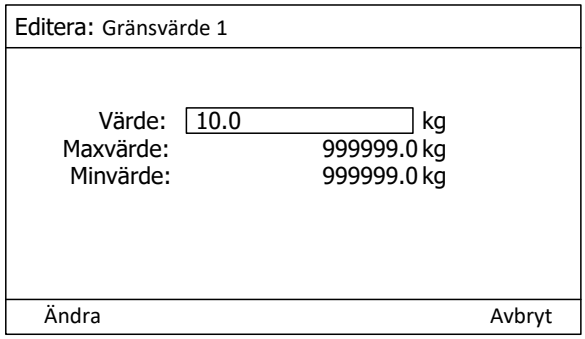


Redigera en vald parameter.

Vid redigering av en numerisk parameter, till exempel hysteresen för ett gränsvärde enligt bilden, bör det nya värdet anges med de numeriska tangenterna.

Bekräfta det nya värdet genom att trycka på **Ändra**. Avbryt redigeringen och behåll den tidigare inställningen genom att trycka på **Avbryt**.

Om en webbläsare används anger du det önskade värdet med datorns tangentbord och klickar på knappen **Välj/Verkställ** på skärmen. Avbryt genom att klicka på knappen **Avbryt**.



Redigera en numerisk parameter.

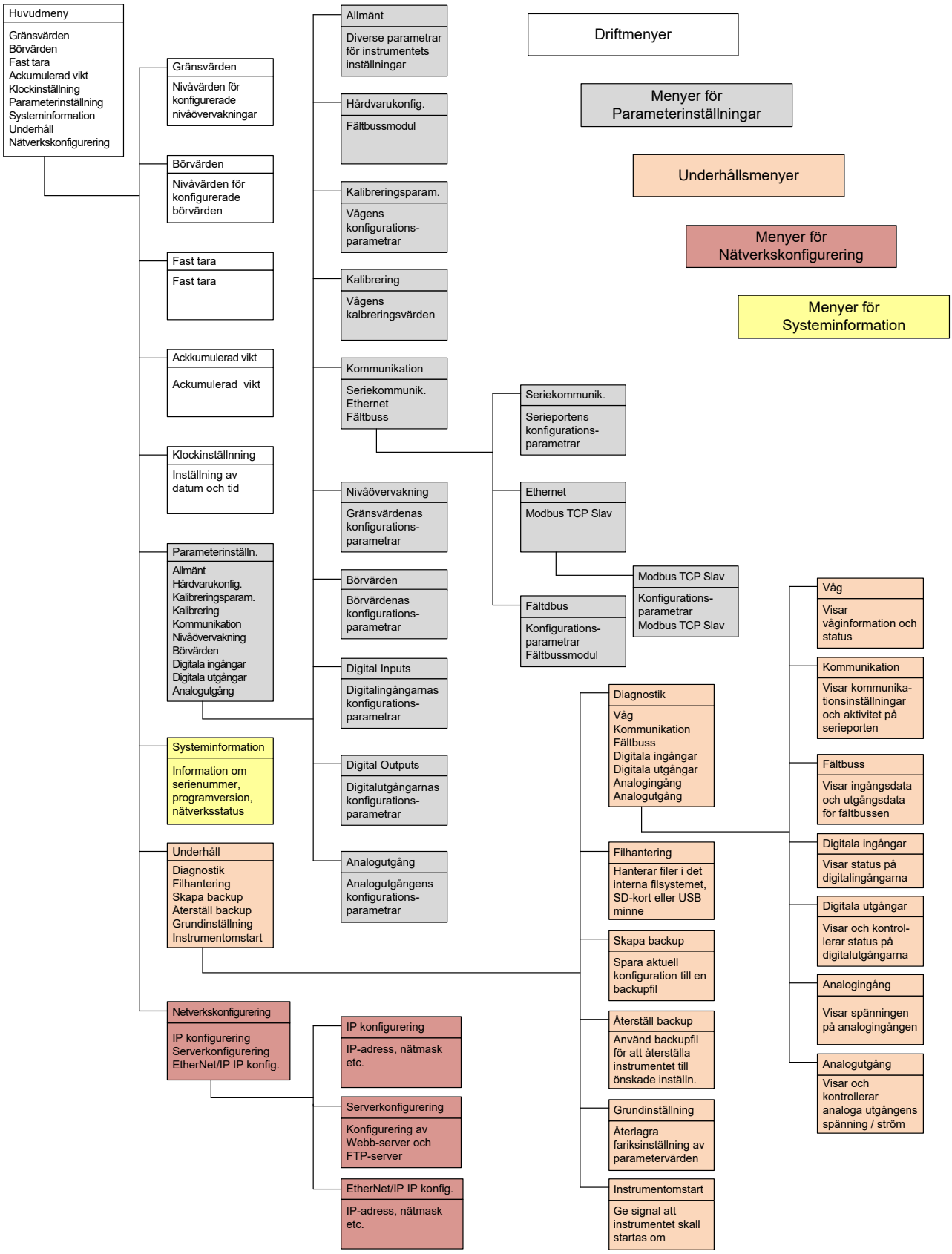
Menysystem, G5-RMD

Med 4 tangenter att använda för navigering och ändring av parametervärden med RMD-modellen är det lite annorlunda än PM-modellen. För att navigera i menysystemet följer du följande regler:

- Använd plus- och minustangenterna för att flytta upp och ner i en lista med menyalternativ.
- Använd Enter-tangenten för att gå till en undermeny eller för att välja en parameter för redigering.
- Använd pil upp-tangenten för att flytta ett steg upp i menyhierarkin eller för att avbryta redigering.
- När du redigerar ett värde trycker du snabbt på Enter-tangenten för att flytta till nästa siffra.
- När du redigerar en text trycker du snabbt på Enter-tangenten för att flytta till nästa tecken.
- Använd plus- och minustangenterna för att öka eller minska en siffra när du redigerar ett värde.
- Använd plus- och minustangenterna för att välja nästa eller föregående tecken när du redigerar en text.
- Tryck på Enter-tangenten 2 sekunder för att acceptera ett redigerat värde eller text.
- Om det finns en fråga välj önskat svar (t.ex. Ja, Nej eller Avbryt) med hjälp av plus och minus-tangenter och välj genom att trycka på Enter-tangenten.
- Om det finns mer än ett val i en fråga anger en liten - och / eller + skylt bredvid valtexten vilken tangent som ska tryckas för att visa dessa val.

När en huvudrubrik visar den aktuella menyn och rad 2 visar den valda (markerade på PM) undermenyn eller parameternamnet. Om en tredje rad visas är det parameterns värde. Observera att det kan finnas små skillnader mellan texter på PM och som visas i den här handboken och på RMD-modellen på grund av begränsningar för skärmstorlek.

Menystruktur



Parametrar

På följande sidor visas en översikt över alla parametrar. Parametrarna är uppdelade i grupper enligt vilken meny de tillhör. För valparametrar visas de tillgängliga alternativen. För numeriska parametrar visas ett värdeintervall.

I slutet av tabellen anges standardvärdet inom < >.

Till höger finns en kort förklaring av parametern och *i kursiv skrift* resultaten för de olika alternativen.

Område/alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativen.

Meny "Allmänt"

Språk

English Svenska Deutsch Français <English>	Definierar vilket språk som ska användas i menyer och meddelanden.

Instrumentnamn

<>	En sträng på 16 tecken som används vid utskrift av rapporter och liknande.

Startfunktion

Kommando Auto <Auto>	Definierar startfunktionen när instrumentet startas eller återställs. ***Kommando:*** *Ett kommando för startfunktionen från styrdatorn eller en tangent på panelen krävs för start.* ***Auto:*** *Automatisk start.*

Skärmintensitet

10 % 20 % 30 % 40 % 50 % 60 % 70 % 80 % 90 % 100 % <50 %>	Anger intensiteten för skärmens bakgrundsbelysning.

Info.rad 1 funktion

Används ej Ackumulerad vikt Fast tara Auto-tara < Används ej >	Anger läget för den första informationsraden på den grafiska skärmen för våg 1. **Används ej*:*** *Info.rad 1 används inte.* **Ackumulerad vikt*:*** *Den ackumulerade vikten visas på den första info.raden.* **Fast tara*:*** *Fast tara visas på den första info.raden* **Auto-tara*:*** *Auto-tara visas på den första info.raden.*

Område/alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativen.

Info.rad 2 funktion

Används ej
Ackumulerad vikt
Fast tara
Auto-tara
< Används ej >

Anger läget för den första informationsraden på den grafiska skärmen för våg 1.

Används ej*: Info.rad 2 används inte.*

Ackumulerad vikt*: Den ackumulerade vikten visas på den andra info.raden.*

Fast tara*: Fast tara visas på den andra info.raden*

Auto-tara*: Auto-tara visas på den andra info.raden.*

Datumformat

YYYY-MM-DD
YYYY-DD-MM
DD-MM-YYYY
MM/DD/YYYY
<YYYY-MM-DD>

Anger datumformatet.
YYYY: *= år.* ***MM:*** *= månad.* ***DD:*** *= dag.*

Tidsformat

12 h
24 h
<24h>

Anger tidsformatet.
12 h: *12-timmars tidsformat.*
24 h: *24-timmars tidsformat.*

Brutto/nettotangent

Av
På
< På >

G5-PM och webbinterface: Aktiverar/inaktiverar tangenten GROSSNET på frontpanelen
G5-RMD: Aktiverar/inaktiverar driftfunktionsbilden GROSSNET på frontpanelen

Av*: Brutto/nettotangenten/bilden* GROSSNET *är inaktiverad.*
På: *Brutto/nettotangenten/bilden* GROSSNET *är aktiverad.*

Tareringstangent

Av
På
< På >

G5-PM och webbinterface: Aktiverar/inaktiverar tangenten TARE på frontpanelen
G5-RMD: Aktiverar/inaktiverar driftfunktionsbilden TARE på frontpanelen

Av*: Tareringstangenten/bilden TARE är inaktiverad.*
På: *Tareringstangenten/bilden TARE är aktiverad.*

Utskriftstangent

Av
På
< På >

G5-PM och webbinterface: Aktiverar/inaktiverar tangenten *PRINT* på frontpanelen
G5-RMD: Aktiverar/inaktiverar driftfunktionsbilden *PRINT* på frontpanelen

Av*: Utskriftstangenten/bilden PRINT är inaktiverad.*
På: *Utskriftstangenten /bilden PRINT är aktiverad.*

Område/alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativen.

Nollställningstangent

Av På < På >	G5-PM och webbinterface: Aktiverar/inaktiverar tangenten *ZERO* på frontpanelen G5-RMD: Aktiverar/inaktiverar driftfunktionsbilden *ZERO* på frontpanelen **Av***: Nollställningstangenten/bilden ZERO är inaktiverad.* ***På:*** *Nollställningstangenten/bilden ZERO är aktiverad.*

Operatörslås

Av På < Av >	**Av***: Operatörslåset är inte aktiverat.* ***På:*** *Operatörslåset är aktiverat och förhindrar obehörig åtkomst till instrumentet.* *Se kapitlet "Bruksanvisning – Säkerhetslås".*

Operatörskod

Intervall: 1–9999 <1937>	Anger den giltiga koden för operatörslåset. Om "Uppsättningslås" (se nedan) är "På" ger den här koden inte åtkomst till "Parameterinställning". Obs! Den här parametern visas endast om "Operatörslås" är inställt på "På"

Uppsättningslås

Av På < Av >	***Av:*** *Uppsättningslåset är inte aktiverat.* ***På:*** *Uppsättningslåset är aktiverat och förhindrar obehörig åtkomst till instrumentet.* *Se kapitlet "Bruksanvisning – Säkerhetslås".*

Uppsättningskod

Intervall: 1–9999 <1937>	Anger den giltiga koden för uppsättningslåset. Om "Operatörslås" (se ovan) är "På" ger den här koden ändå åtkomst till alla menyer på huvudmenyn. Obs! Den här parametern visas endast om "Uppsättningslås" är inställt på "På"

Knapptryckn.felmedd.

Av På < Av >	För de applikationsspecifika funktionerna (ZERO, TARE, GROSS / NET och PRINT) som är konfigurerade som På, används denna parameter när ett misslyckat kommando ska generera ett felbeskrivningsmeddelande i användargränssnittet. Meddelandet visas i några sekunder. ***Av:*** *Visa inte knapptryckfel.* ***På:*** *Visa knapptryckfel.".*

Uppvärmningstid

Intervall: 0–200 Enhet min <0>	Anger fördröjningstiden i minuter från start till att vikten visas med full noggrannhet. Visas på skärmen med texten "Värmer upp!".

Område/alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativen.

Menyn "Hårdvarukonfigurering"

Fältbuss

Används ej Profibus DeviceNet ControlNet EtherNet/IP PROFINET <Används ej>	Den här parametern anger vilken typ av fältbuss som används i CPU-enheten. ***Används ej:*** *Fältbussen används inte oavsett installerad modul.* ***Profibus:*** *En fältbussmodul av typen ProfibusDP används.* ***DeviceNet:*** *En fältbussmodul av typen DeviceNet används.* **ControlNet:** *En ControlNet-modul används.* **EtherNet/IP:** *En EtherNet/IP-modul används.* **PROFINET:** *En PROFINET-modul används.*

Menyn "Kalibreringsparametrar"

Vågnamn

<>	En sträng på 15 tecken som används vid utskrift av rapporter och liknande.

Mätenhet

INGEN 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>	Definierar vilken teknisk enhet som ska användas för mätvärdet och relaterade uppsättningsparametrar.

Område/alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativen.
Upplösning	
0,001 0,002 0,005 0,01 0,02 0,05 0,1 0,2 0,5 1 2 5 10 20 50 <0,1>	Anger decimalpunktens placering och upplösningsformatet för det visade värdet. Alla uppsättningsparametrar som använder mätenheten skrivs med den decimalpunktsplacering som anges på den här menyn. Om de sista siffrorna i mätvärdet inte är stabila kan en grövre upplösning väljas för att få stabil avläsning.
Kapacitet	
Intervall: 0,5 till 999999 Enhet: Mätenhet <500>	Nominellt mätområde för vågen. Kapacitet/upplösning = antal skaldelar.
Bandbredd	
0,125 Hz 0,25 Hz 0,50 Hz 1 Hz 2 Hz 4 Hz 8 Hz 15 Hz 30 Hz 50 Hz <8 Hz>	Anger den låga bandbredden (-3 dB-punkter) för vågen.
Filterfönster	
Intervall: 0 till 999999 Enhet: Mätenhet <10 * upplösning>	Om vikten ändras mindre än **Filterfönster** över 0,1 s används den inställda bandbredden. Om förändringen är större ökar bandbredden till 1 Hz för att ge ett snabbare svar när vikten ändras. Om **Bandbredd** är 1 Hz eller större ändras inte bandbredden. Detta parametervärde har en decimal mer än parametern **Upplösning**, så att **Filterfönster** är mindre än upplösningen.

Område/alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativen.

Stabilitetsfönster

Intervall:
0 till 999999
Enhet:
Mätenhet
<1 * upplösning>

Statusen är "på" om rörelsevärdet inte är stabilt. Den försvinner när viktvärdet varit stabilt under den tid som anges i "Fördröjning stabil vikt". Vikten anses ostabil om viktförändringen under en viss mätperiod är större än "Stabilitetsfönster". Mätperioden är 200 ms. Detta parametervärde har en decimal mer än parametern Upplösning för att "Stabilitetsfönster" ska kunna vara mindre än upplösningen.

Fördröjning stabil vikt

Intervall:
0 till10,0
Enhet: s
<1,0>

Fördröjningstid i sekunder från att vikten blivit stabil till att statusen försvinner.

Stabilitetskontroll

Av
På
<Av>

Av: *Endast nolljustering förhindras vid ostabil vikt.*
På: *Förhindrar nolljustering, tarering och utskrift vid ostabil vikt.*

Min. utskriftsbar vikt

Intervall:
0 till 999999
Enhet:
Mätenhet
<0,0>

Anger det minsta viktvärde som får skrivas ut.
0 ger ingen begränsning.

Överlastkontroll

Av
Unipolär
Bipolär
<Av>

Kontroll av överlast sker enligt inställningen här.
Av: *Ingen kontroll utförs. Vikten kommer att presenteras upp till A/D-omvandlarens gräns.*
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 vikten överskrider "Överlastgräns".*
Underlast kommer att indikeras om bruttovikten underskrider värdet minus (-) överlastgränsen.

Överlastgräns

Intervall:
0,5 till 999999
Enhet:
Mätenhet
<Kapacitet +
9 * Upplösning>

Parametern bör ställas in på den högsta bruttovikt som instrumentet får presentera. Denna parameter ställs alltid om till grundvärde när upplösningen eller kapaciteten ändras. Om överlastkontrollen ’Bipolär’ har valts kommer vikten att presenteras upp till ’Överlastgräns’ och ner till minus (-) överlastgräns.

Denna parameter visas endast om parameter ’Överlastkontroll’ har satts till ’Unipolär’ eller ’Bipolär’.

Område/alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativen.

Nollhållning

Av På På+Nollst < Av >	Med denna parameter kan automatisk nollhållning väljas, eller en kombination av automatisk nollhållning och automatisk nollställning. ***Av:*** *Ingen nollhållning.* ***På:*** *Nollhållning aktiv.* ***På+Nollst.:*** *Nollhållning och automatisk nollställning aktiva.*

Nollhållning hastighet

Intervall: 0 till 1 500 Enhet: /min <1>	Maximal hastighet för viktändring som medger att nollhållning utförs. "Nollhållning hastighet" måste vara mindre än (30 * Upplösning). Enheten för nollhållning hastighet är: Mätenhet/min, men den uttrycks som " /min" för att spara utrymme. Obs! Denna parameter visas endast om parametern "Nollhållning' är inställd på "På" eller "På+Nollst.".

Taraberäkning

Auto Fast Auto+Fast <Auto>	Taravärdet kan beräknas på tre olika sätt: Nettovikt = bruttovikt - taravärde ***Auto:*** *Automatiskt taravärde används.* ***Fast:*** *Taravärdet skrivs in via seriekommunikation eller tangenter. Det kan också ställlas in via webbgränssnitt, Modbus TCP och tillgänglig fältbuss.* ***Auto+fast:*** *Taravärdet utgör summan av fast taravärde och automatiskt taravärde.*

Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
Flödesberäkning	
Av På <Av>	Används för på- och av-koppling av flödesberäkningen. ***Av:*** *Flödesberäkning utförs inte.* ***På:*** *Flödesberäkning utförs.*
Flödesupplösning	
0.001 0.002 0.005 0.01 0.02 0.05 0.1 0.2 0.5 1 2 5 10 20 50 <0.02>	Definierar decimalpunktens placering och upplösningen för flödesvärdet. Alla uppsättningsparametrar som använder flödesenheten kommer att visas med den decimalpunktsplacering som valts i denna meny. Om de sista siffrorna i flödesvärdet inte är stabila kan en grövre upplösning väljas för att få stabil avläsning. OBS: Denna parameter visas endast om parameter **Flödesberäkning** är inställd på **På**.
Flödesenhet	
Enhet/s Enhet/min Enhet/h Enhet*1000/m Enhet*1000/h <Enhet/s>	Definierar vilken mätenhet som skall användas för flödesvärdet och för tillhörande uppsättningsparametrar. ***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.* 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”. OBS: Denna parameter visas endast om parameter **Flödesberäkning** är inställd på **På**.
Deriveringstid	
Område: 0.50 – 3600.00 Enhet: s	Flödet utgör viktändringen under den senaste 'Deriveringstiden', dividerad med denna tid. Vid kalibrering justeras alltid deriveringstiden av instrumentet till närmaste möjliga värde (beroende på filtertiden). OBS: Denna parameter visas endast om parameter ‘1:Flödesberäkning’ är inställd på ‘På’. OBS: Denna parameter kan inte ändras om **Flödesberäkning** är inställd på **På**.

Område/alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativen.

Övervakning givarmatning

Av
På
<Av>

Används för att stänga av och på aktuell övervakning. När den är påslagen registrerar instrumentet den aktuella strömmen genom lastcellen och ställer in en lägre och en högre strömgräns. Gränserna är inställda på aktuell ström + -15mA. Om strömmen ändras och överskrider övre gränsen eller faller under nedre gränsen, sätts en felindikering vilket ogiltigförklarar viktvärdena. Gränserna kan justeras när övervakningen är påslagen. Observera att om övervakningen är avstängd och sedan säts på igen, ställer instrumentet in gränserna som beskrivits ovan. En 350 ohm lastcell förbrukar ca 30 mA.

Observera att om instrumentet inte har kalibrerats (vid fabrik) med avseende på strömövervakning på givarmatning, visas inte denna parameter. Kontakta din leverantör om strömövervakning inte är tillgänglig.

Av: Strömövervakning utförs inte.

På: Strömövervakning utförs.

Givarmatning låg ström

Område:
0 – 170
Enhet: mA
<N/A>

Ett fel indikeras om den aktuella excitationsströmmen faller under nedre strömgränsen. Om den nedre gränsen är inställd på 0 mA utförs ingen övervakning av nedre gränsen. Värdet ställs automatiskt in till aktuell ström -15mA när övervakningen är påslagen.

Obs! Denna parameter visas endast om parametern **Övervakning givarmatning** är inställd på **På**.

Givarmatning hög ström

Område:
10 – 200
Enhet: mA
<N/A>

Ett fel indikeras om den aktuella excitationsströmmen överskrider övre strömgränsen. Värdet ställs automatiskt in till aktuell ström +15mA när övervakningen är påslagen.

Obs! Denna parameter visas endast om parametern **Övervakning givarmatning** är inställd på **På**.

Menyn "Kalibrering"

Kalibreringstyp

Datablad	Anger vilken typ av kalibrering som ska utföras.
Dödvikt	En ny kalibrering startas när "Kalibreringstyp" väljs.
Tabell	***Datablad:*** *Databladskalibrering är lätt att använda och*
<Datablad>	*kräver ingen referensutrustning, förutom uppgifter från givarnas 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 för databladskalibrering

Omvandlingsfaktor

Intervall:	Anger förhållandet mellan ett mätvärde uttryckt i
0,01 till 100	databladets mätenhet och samma värde uttryckt i den
<9,80665>	valda mätenheten för vågen.

Antal givare

Intervall:	Anger antalet givare och fasta stödpunkter i
1 till 4	våginstallationen. Alla givare måste ha samma märklast.
<3>	Om det totala antalet är över 4: ange 1 här!

Märklast

Intervall:	Definierar märklasten för en givare uttryckt i databladets
1 till 999999	mätenhet. Värdet finns i givarens datablad.
Enhet:	OBS! Om värdet i databladet är 5 kN bör parametern
Databladsenhet	ställas in på 5 000 (N).
<2000,000>	Om det totala antalet givare och fasta stödpunkter är över 4: multiplicera antalet med märklasten för en givare och för in resultatet här!

Område/alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativen.
Utsignal givare 1	
Intervall: 0 till 9,99999 Enhet: mV/V <2,03900>	Anger nominell utsignal för givare 1. Värdet finns i databladet för givare 1. Om det totala antalet givare och fasta stöd är över 4: summera värdet av alla nominella utsignaler för givarna, dividera summan med antalet givare och ange resultatet här!
Utsignal givare 2	
Intervall: 0 till 9,99999 Enhet: mV/V <2,03900>	Anger nominell utsignal för givare 2. Värdet finns i databladet för givare 2.
Utsignal givare 3	
Intervall: 0 till 9,99999 Enhet: mV/V <2,03900>	Anger nominell utsignal för givare 3. Värdet finns i databladet för givare 3.
Utsignal givare 4	
Intervall: 0 till 9,99999 Enhet: mV/V <2,03900>	Anger nominell utsignal för givare 4. Värdet finns i databladet för givare 4.
Nollställning	
Intervall: +/-999999 Enhet: Mätenhet <"Levande">	Levande vikt visas längst upp på skärmen. Ange önskat viktvärde för den aktuella lasten, vanligen "0", dvs. obelastad våg **OBS! Den här parametern bör användas för nollställning av instrumentet.**
Nollförskjutning	
Intervall: +/-999999 Enhet: Mätenhet <0>	På den här menyn visas det nollförskjutningsvärde som erhållits vid **Nollställning**. Om parmetern ändras påverkar det nollställningen.

Område/alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativen.

Parametrar för dödviktskalibrering

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

Antal kalibreringspunkter

Intervall:
2 till 6
<2>

Antal kalibreringspunkter.

Värde kal.P1

Intervall: +/-999999
Enhet:
Mätenhet
<0>

Denna parameter definierar lasten på vågen för den lägsta kalibreringspunkten, vanligen "0".

Värde kal.P2

Intervall: +/-999999
Enhet:
Mätenhet
<500>

Denna parameter definierar lasten på vågen för den andra kalibreringspunkten.

Värde kal.P3

Intervall: +/-999999
Enhet:
Mätenhet
<0>

Denna parameter definierar lasten på vågen för den tredje kalibreringspunkten.

Värde kal.P4

Intervall: +/-999999
Enhet:
Mätenhet
<0>

Denna parameter definierar lasten på vågen för den fjärde kalibreringspunkten.

Värde kal.P5

Intervall: +/-999999
Enhet:
Mätenhet
<0>

Denna parameter definierar lasten på vågen för den femte kalibreringspunkten.

Värde kal.P6

Intervall: +/-999999
Enhet:
Mätenhet
<0>

Denna parameter definierar lasten på vågen för den sjätte kalibreringspunkten.

Område/alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativen.
Givarsign. P1	
Intervall: +/-9,99999 Enhet: mV/V <0,00000>	Denna parameter visar givarsignalen för den lägsta kalibreringspunkten. Värdet kan inte ändras.
Givarsign. P2	
Intervall: +/-9,99999 Enhet: mV/V <1,66631>	Denna parameter visar givarsignalen för den andra kalibreringspunkten. Värdet kan inte ändras.
Givarsign. P3	
Intervall: +/-9,99999 Enhet: mV/V <2,03900>	Denna parameter visar givarsignalen för den tredje kalibreringspunkten. Värdet kan inte ändras.
Givarsign. P4	
Intervall: +/-9,99999 Enhet: mV/V <2,03900>	Denna parameter visar givarsignalen för den fjärde kalibreringspunkten. Värdet kan inte ändras.
Givarsign. P5	
Intervall: +/-9,99999 Enhet: mV/V <2,03900>	Denna parameter visar givarsignalen för den femte kalibreringspunkten. Värdet kan inte ändras.
Givarsign. P6	
Intervall: +/-9,99999 Enhet: mV/V <2,03900>	Denna parameter visar givarsignalen för den sjätte kalibreringspunkten. Värdet kan inte ändras.
Nollställning	
Intervall: +/-999999 Enhet: Mätenhet <"Levande">	Se **Nollställning** under **Parametrar för databladskalibrering** för en förklaring av parametern.
Nollförskjutning	
Intervall: +/-999999 Enhet: Mätenhet <0>	Se **Nollställning** under **Parametrar för databladskalibrering** för en förklaring av parametern.

Område/alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativen.

Parametrar för tabellkalibrering

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

Antal kalibreringspunkter

Intervall:
2 till 6
<2>

Antal kalibreringspunkter.

Värde kal.P1

Intervall: +/-999999
Enhet:
Mätenhet
<0>

I den här parametern anges det antecknade värdet på lasten i den första kalibreringspunkten.

Värde kal.P2

Intervall: +/-999999
Enhet:
Mätenhet
<500>

I den här parametern anges det antecknade värdet på lasten i den andra kalibreringspunkten.

Värde kal.P3

Intervall: +/-999999
Enhet:
Mätenhet
<0>

I den här parametern anges det antecknade värdet på lasten i den tredje kalibreringspunkten.

Värde kal.P4

Intervall: +/-999999
Enhet:
Mätenhet
<0>

I den här parametern anges det antecknade värdet på lasten i den fjärde kalibreringspunkten.

Värde kal.P5

Intervall: +/-999999
Enhet:
Mätenhet
<0>

I den här parametern anges det antecknade värdet på lasten i den femte kalibreringspunkten.

Värde kal.P6

Intervall: +/-999999
Enhet:
Mätenhet
<0>

I den här parametern anges det antecknade värdet på lasten i den sjätte kalibreringspunkten.

Område/alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativen.
Givarsign. P1	
Intervall: +/-9,99999 Enhet: mV/V <0,00000>	I den här parametern anges det antecknade värdet på givarsignalen i den första kalibreringspunkten.
Givarsign. P2	
Intervall: +/-9,99999 Enhet: mV/V <1,66631>	I den här parametern anges det antecknade värdet på givarsignalen i den andra kalibreringspunkten.
Givarsign. P3	
Intervall: +/-9,99999 Enhet: mV/V <2,03900>	I den här parametern anges det antecknade värdet på givarsignalen i den tredje kalibreringspunkten.
Givarsign. P4	
Intervall: +/-9,99999 Enhet: mV/V <2,03900>	I den här parametern anges det antecknade värdet på givarsignalen i den fjärde kalibreringspunkten.
Givarsign. P5	
Intervall: +/-9,99999 Enhet: mV/V <2,03900>	I den här parametern anges det antecknade värdet på givarsignalen i den femte kalibreringspunkten.
Givarsign. P6	
Intervall: +/-9,99999 Enhet: mV/V <2,03900>	I den här parametern anges det antecknade värdet på givarsignalen i den sjätte kalibreringspunkten.
Nollställning	
Intervall: +/-999999 Enhet: Mätenhet <"Levande">	Se **Nollställning** under **Parametrar för databladskalibrering** för en förklaring av parametern.
Nollförskjutning	
Intervall: +/-999999 Enhet: Mätenhet <0>	Se **Nollställning** under **Parametrar för databladskalibrering** för en förklaring av parametern.

Område/alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativen.

Meny "Seriekommunikation"

Seriekom. funktion

Används ej
Modbus RTU slav
Skrivare
Extern display
<Modbus RTU slav>

Anger användningen för serieporten.
Används ej: *Porten används inte.*
Modbus RTU slav: *Porten används för kommunikation med styrenheten.*
Skrivare: *Porten används för en skrivare.*
Extern skärm: *serieporten används för att hantera en extern display*

Överföringshastighet

300
600
1200
2400
4800
9600
19200
38400
57600
115200
<115200>

Anger överföringshastigheten för seriekommunikationen. Parametern måste vara inställd på överföringshastigheten hos den externa utrustningen.

Obs! Denna parameter visas inte om **Seriekom. funktion** är inställd på **Används ej**.

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 >

Anger bitkonfigurationen för seriekommunikationen.

Parametern måste vara inställd på samma konfiguration som hos den externa utrustningen.

Obs! Denna parameter visas inte om **Seriekom. funktion** är inställd på **Används ej**.

Modbus RTU-adress

Intervall: 1 till 247
<1>

Anger instrumentets Modbus-adress. Obs! Denna parameter visas endast om **Seriekom. funktion** är inställd på **Modbus slav**

Min svarstid

Intervall: 0 till 1000
Enhet: ms
<0>

Lägger till en fördröjning innan svaret på ett Modbus kommando sänds. Används om instrumentet sänder svar till styrenheten för snabbt.

Obs! Denna parameter visas endast om **Seriekom. funktion** är inställd på **Modbus RTU slav**.

Område/alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativen.

Flyttalsformat

Modicon
IEEE
< IEEE >

Anger hur Modbus RTU-slaven skall hantera flyttalsvärden.
Modicon: *Modicon-flyttalsformat.*
IEEE: *IEEE 32-bitars flyttalsformat*

Se kapitlet **Kommunikation** för information om flyttalsvärden.

Obs! Denna parameter visas endast om **Seriekom. funktion** är inställd på **Modbus RTU slav**.

Utskriftspos. 1

Används ej
Visad vikt eller flöde
Bruttovikt
Nettovikt
Flöde
Fast tara
Ack. vikt etikett
Ack. vikt värde
Datum/tid
Vågnamn
Instrumentnamn
< Visad vikt >

Anger informationen som bör skrivas ut i skrivarposition 1 (övre vänstra fältet). Den här parametern styr utskrift av vikt, men inte doseringsutskrifter.

Används ej: *Skrivarposition 1 är tom. Om både "Skrivarposition 1" och "Skrivarposition 2" är inställda på "Används ej" skrivs inte den övre raden ut.*
Visad vikt eller flöde: *Den visade vikten eller flödet skrivs ut tillsamman med texten Brutto/Netto (endast vikt) och enheten.*
Bruttovikt: *Bruttovikten skrivs ut.*
Nettovikt: *Nettovikten skrivs ut.*
Flöde: *Flödet skrivs ut.*
Fast tara: *Värdet för fast tara skrivs ut.*
Ack. vikt etikett: *Texten 'Ackumulerad Vikt' skrivs ut.*
Ack. vikt värde: *Värdet för Ackumulerad Vikt skrivs ut.*
Datum/tid: *Datum och tid skrivs ut.*
Vågnamn: *Vågens namn skrivs ut.*
Instrumentnamn: *Instrumentnamnet skrivs ut.*

Obs! Denna parameter visas endast om **Skrivare** är valt i **Seriekom. funktion**..

Utskriftspos. 2-8

Används ej
Visad vikt eller flöde
Bruttovikt
Nettovikt
Flöde
Fast tara
Ack. vikt etikett
Ack. vikt värde
Datum/tid
Vågnamn
Instrumentnamn
< Används ej >

Anger informationen som bör skrivas ut i skrivarposition 2 (-8) med jämnt positionsnummer i högra kolumnen och udda positionsnummer i den vänstra kolumnen. Den här parametern styr utskrift av vikt, men inte doseringsutskrifter.

Används ej: *Skrivarposition 2* (-8) *är tomma.*

Se **Utskriftspos. 1** för detaljer om respektive val

Obs! Denna parameter visas endast om **Skrivare** är valt i **Seriekom. funktion**..

Område/alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativen.
Radmatningar	
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <0>	Anger antalet radmatningar (tomma rader) som ska läggas till efter varje utskrift. Den här parametern styr utskrift av vikt, men inte doseringsutskrifter. Observera att om alla fyra utskriftspositionerna ovan är inställda på "Används ej" skrivs inga data eller radmatningar ut. Obs! Denna parameter visas endast om **Skrivare** är valt i **Seriekom. funktion**.
Antal displayer	
1 2 3 4 < 1 >	Anger antal externa displayer som används (anslutna till serieporen). Bara adresserbara display typer får användas om mer än 1 används. Not: Denna parameter visas bara om **Seriekomm. funktion** är satt till **Extern display**.
Ext. disp. 1 typ	
RD10 LONDON 4 LONDON 5 LONDON 6 LONDON 7 < RD10 >	Anger typ av extern display som används för display 1. ***RD10:*** *ej adresserbar typ. Endast en display kan användas.* ***LONDON 4****: 4 siffrors adresserbar LONDON display* ***LONDON 5****: 5 siffrors adresserbar LONDON display* ***LONDON 6****: 6 siffrors adresserbar LONDON display* ***LONDON 7****: 7 siffrors adresserbar LONDON display* Not: Denna parameter visas bara om **Seriekomm. funktion** är satt till **Extern display**.
Ext. disp. 1 mod	
Nettovikt Bruttovikt Visad vikt Flöde < Visad vikt >	Anger vad som visas på display 1. **Nettovikt*:*** *Nettovikt visas.* **Bruttovikt*:*** *Bruttovikt visas.* **Visad vikt*:*** *Den externa displayen följer visningen på instrumentet.* **Flöde*:*** *Flödesvärde visas.* Not: Denna parameter visas bara om **Seriekomm. funktion** är satt till **Extern display**.
Ext. disp. 2 typ	
	För detaljer se **Ext. Display 1 typ**. Anger vilken typ av extern display som används som extern display 2. Not: Denna parameter visas bara om **Seriekomm. funktion** är satt till **Extern display** och **Antal displayer** är 2 eller större.

Område/alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativen.

Ext. disp. 2 mod

För detaljer se **Ext. display 1 mod**.

Anger vilken data som visas på extern display 2.

Not: Denna parameter visas bara om **Seriekomm. funktion** är satt till **Extern display** och **Antal displayer** är 2 eller större.

Ext. disp. 3 typ

För detaljer se **Ext. Disp. 1 typ**.

Anger vilken typ av extern display som används som extern display 3.

Not: Denna parameter visas bara om **Seriekomm. funktion** är satt till **Extern display** och **Antal displayer** är 3 eller 4.

Ext. disp. 3 mod

För detaljer se **Ext. Display 1 mod**.

Anger vilken data som visas på extern display 3.

Not: Denna parameter visas bara om **Seriekomm. funktion** är satt till **Extern display** och **Antal displayer** är 3 eller 4.

Ext. disp. 4 typ

För detaljer se **Ext. Disp. 1 typ**.

Anger vilken typ av extern display som används som extern display 4.

Not: Denna parameter visas bara om **Seriekomm. funktion** är satt till **Extern display** och **Antal displayer** är 4.

Ext. disp. 4 mod

För detaljer se **Ext. Display 1 mod**.

Anger vilken data som visas på extern display 4.

Not: Denna parameter visas bara om **Seriekomm. funktion** är satt till **Extern display** och **Antal displayer** är 4.

Menyn "Modbus TCP-slav"

Modbus TCP-slav

Av	Aktiverar/inaktiverar Modbus TCP-slav.
På	***På:*** *Modbus TCP-slav aktiverad.*
<På>	***Av:*** *Modbus TCP-slav inaktiverad.*

Flyttalsformat

Modicon	Anger hur Modbus TCP-slaven skall hantera flyttalsvärden.
IEEE	***Modicon:*** *Modicon-flyttalsformat.*
< IEEE >	***IEEE:*** *IEEE 32-bitars flyttalsformat.*

Se kapitlet "Kommunikation" för information om flyttalsvärden.

Obs! Parametern visas inte om "Modbus TCP-slav" är inställd på "Av".

Område/alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativen.

Menyn "Fältbuss"

Obs! Menyn "Fältbuss" visas inte om parametern "Fältbuss" (på menyn "Hårdvarukonfigurering" är inställd på "Används ej". I kapitlet "Kommunikation – Fältbussgränssnitt" finns mer information om konfiguration och användning av fältbussen.

Profibus, Adress

Område 1–125
< 126 >

Inställning av Profibus-adressen.

Obs! Den här parametern visas endast om parametern "Fältbuss" (på menyn "Hårdvarukonfigurering" är inställd på "Profibus".

DeviceNet, Adress

Område 0–63
< 63 >

Inställning av DeviceNet-adressen.

Obs! Den här parametern visas endast om parametern "Fältbuss" (på menyn "Hårdvarukonfigurering" är inställd på "DeviceNet".

ControlNet, Adress

Område 1–99
< 99 >

Inställning av ControlNet-adressen.

Obs! Den här parametern visas endast om parametern "Fältbuss" (på menyn "Hårdvarukonfigurering" är inställd på "ControlNet".

DeviceNet, Överföringshastighet

125 kbps
250 kbps
500 kbps
Auto
< Auto >

Anger överföringshastigheten för en DeviceNet-modul. Måste väljas så att den passar styrenheten.

125 kbps: *Fast överföringshastighet 125 kbit/s.*
250 kbps: *Fast överföringshastighet 250 kbit/s.*
500 kbps: *Fast överföringshastighet 500 kbit/s.*
Auto: *Automatisk inställning 125–500 kbit/s.*

Obs! Den här parametern visas endast om parametern "Fältbuss" (på menyn "Hårdvarukonfigurering" är inställd på "DeviceNet".

Flyttalsformat

Flyttal
Heltal
< Flyttal >

Anger hur Modbus TCP-slaven skall hantera flyttalsvärden.
Flyttal*: IEEE 32-bitars flyttalsformat.*
Heltal: *32-bitars heltalsformat.*

Obs! Parametern visas om "Modbus TCP-slav" är inställd på "På".

Område/alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativen.

Menyerna "Nivåövervakning"

OBS! Det finns 4 nivåer som var och en innehåller de fyra parametrar som beskrivs nedan.

Gränsvärde 1 källa (– Gränsvärde 4 källa)

Används ej Nettovikt Bruttovikt Visad vikt Flöde Abs. nettovikt Abs. bruttovikt Abs. visad vikt Abs. flöde < Används ej >	Anger signalen som ska övervakas av gränsvärdet. ***Används ej:*** *Övervakningen används inte. Utgångar som är inställda för den här övervakningen är avstängda.* ***Nettovikt:*** *Gränsvärdet gäller nettovikt.* ***Bruttovikt:*** *Gränsvärdet gäller bruttovikt.* ***Visad vikt:*** *Gränsvärdet gäller visad vikt även om ett flödesvärde visas skärmen.* ***Flöde:*** *Övervakningen gäller flöde.* ***Abs.:*** *Betyder Absolut, övervakningen gäller absolutvärdet av nettovikt, bruttovikt, visad vikt eller flöde.*

Gränsvärde 1 utgång (– Gränsvärde 4 utgång)

Aktiv över Aktiv under < Aktiv över >	Denna parameter anger villkoren för styrning av en eventuellt använd utgång. ***Aktiv över:*** *Ansluten utgång aktiveras när den övervakade signalens nivå är högre än inställt gränsvärde.* ***Aktiv under:*** *Ansluten utgång aktiveras när den övervakade signalens nivå är lägre än inställt gränsvärde.* Obs! Denna parameter visas inte om **Gränsvärde 1 källa** är inställd på **Används ej**

Gränsvärde 1 hysteres (– Gränsvärde 4 hysteres)

Intervall: +/-999999 Enhet: Mätenhet < 0,2 >	Anger hysteresområdet för gränsvärdet. Positivt värde ger ett hysteresområde ovanför omkopplingsnivån, negativt värde ger ett hysteresområde nedanför omkopplingsnivån. Obs! Denna parameter visas inte om **Gränsvärde 1 källa** är inställd på **Används ej**.

Område/alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativen.

Menyn "Börvärden"

OBS! Det finns 4 börvärden som vart och ett innehåller de fyra parametrar som beskrivs nedan.

Börvärde 1 källa (– Börvärde 4 källa)

Används ej	Anger signalen som ska övervakas av börvärdet.
Nettovikt	***Används ej:*** *Börvärdet används inte. Utgångar som är inställda*
Bruttovikt	*för det här börvärdet är avstängda.*
Visad vikt	***Nettovikt:*** *Börvärdet gäller nettovikt.*
Flöde	***Bruttovikt:*** *Börvärdet gäller bruttovikt.*
Abs. nettovikt	***Visad vikt:*** *Börvärdet gäller visad vikt även om ett flödesvärde*
Abs. bruttovikt	*visas skärmen.*
Abs. visad vikt	***Flöde:*** *Övervakningen gäller flöde.*
Abs. flöde	***Abs.:*** *Betyder Absolut, börvärdet gäller absolutvärdet av*
< Används ej >	*nettovikt, bruttovikt, visad vikt eller flöde.*

Menyn "Digitala ingångar"

OBS! Det finns 4 digitala ingångar som var och en har de parametrar som beskrivs nedan.

Digital in 1 användning (- Digital in 4 användning)

Används ej	Definierar användningen av de interna digitala ingångarna i instrumentet.
Tarera	***Används ej:*** *Ingången används inte.*
Brutto/Netto	***Tarera:*** *Ingången används för tareringskommando.*
Brutto	***Brutto/Netto:*** *Ingången används för att växla mellan*
Netto	*brutto/netto.*
Nollställning	***Brutto:*** *Ingången används för att välja bruttoläge.*
Flöde/Vikt	***Netto:*** *Ingången används för att välja nettoläge.*
Flöde	***Nollställning:*** *Ingången används med nollställningskommando.*
Vikt	***Flöde/Vikt:*** *Ingången används för flöde/viktomkoppling.*
Utskrift	***Flöde:*** *Ingången används för att välja flödesläge.*
< Används ej >	***Vikt:*** *Ingången används för att välja viktläge.*
	Utskrift: *Ingången används för utskriftskommando.*

Område/alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativen.

Menyn "Digitala utgångar"

OBS! Det finns 4 digitala utgångar som var och en har de parametrar som beskrivs nedan.

Digital utgång 1 källa (– Digital utgång 4 källa)

Används ej Fjärr I drift Nivå 1 Nivå 2 Nivå 3 Nivå 4 Börvärde 1 Börvärde 2 Börvärde 3 Börvärde 4 Nettoläge God nolla Stabil vikt Flödesvisning < Fjärrstyrd >	Definierar användningen av de interna digitala utgångarna i instrumentet. ***Används ej:*** *Utgången används inte.* ***Fjärrstyrd:*** *Utgången kan styras via Modbus eller tillgänglig fältbuss* ***I drift:*** *Aktiv utgång om indtrumrntrt är i drift.* ***Nivå 1 – Nivå 4:*** *Utgången aktiverad av nivån.* ***Börvärde 1 – Börvärde 4:*** *Utgången aktiverad av börvärdet.* ***Nettoläge:*** *Utgången aktiverad i nettoläge.* ***God nolla:*** *Utgången aktiveras av "god nolla".* ***Stabil vikt:*** *Utgången aktiveras av stabil vikt.* ***Flödesvisning:*** *Utgången aktiv vid flödesvisning.*

Menyn "Analoga utgångar"

Analog ut källa

Används ej Bruttovikt Nettovikt Visad vikt Flöde Fjärrstyrd < Fjärrstyrd >	Definierar vilket värde som skall presenteras med analogutgången. ***Används ej:*** *Den analoga utgången används inte.* ***Bruttovikt:*** *Utgången presenterar bruttovikten.* ***Nettovikt:*** *Utgången presenterar nettovikten.* ***Visad vikt:*** *Utgången presenterar visad vikt.* ***Flöde:*** *Utgången presenterar flöde.* ***Fjärrstyrd:*** *Värdet för den analoga utgången styrs via Modbus eller tillgänglig fältbuss.*

Analog ut utgångstyp

+/- 20 mA -12–20 mA 0–20 mA 4–20 mA +/- 10 V 0–10 V <4–20 mA>	Anger typ av signal som används för att presentera vikt. ***+/- 20 mA, -12–20 mA:*** *bipolär strömutgång.* ***0–20 mA, 4–20 mA:*** *monopolär strömutgång.* ***+/- 10V:*** *bipolär spänningsutgång.* ***0–10 V:*** *monopolär spänningsutgång.*
	Obs! Den här parametern visas inte om parametern **Analog ut källa** är inställd på **Används ej**.
	Observera att i de flesta fall är ett visst överområde tillgängligt.
	+/-20 mA och -12–20 mA-områdena är begränsade vid -22 och +22 mA. 4–20 mA-området är begränsat vid +4 och +22 mA. 0–20 mA är begränsat vid 0 och +22 mA. +/-10 V är begränsat vid -11 och +11 V. 0–10 V är begränsat vid 0 och +11 V.

Område/alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativen.

Analog ut område låg

Intervall:
+/-999999
Enhet: Mätenhet
<0>

Definierar det viktvärde som skall ge den lägsta utsignalen (0 V/0 mA/4 mA) på analogutgången.

Obs! Den här parametern visas inte om parametern **Analog ut källa** är inställd på **Används ej**.

Analog ut område hög

Intervall:
+/-999999
Enhet: Mätenhet
<500>

Definierar det viktsvärde som skall ge den högsta utsignalen (10 V/20 mA) på analogutgången.

Obs! Den här parametern visas inte om parametern **Analog ut källa** är inställd på **Används ej**.

Analog ut filter

Av
På
<Av>

Begränsar den analogutgångens bandbredd till cirka 1.5 Hz vid **På**. Utgången begränsas alltid till den bandbredd som ställts in för vågen. Det här filtret kan användas tillsammans med vågfiltret när det behövs extra filtrering på analogutgången.

Obs! Den här parametern visas inte om parametern **Analog ut källa** är inställd på **Används ej**.

Analog ut justering låg

Intervall:
+/-2,000
Enhet: %
<0,000>

Gör det möjligt att justera analogutgångens förskjutning. Därmed går det att finjustera visningen på ett externt instrument som ansluts till analogutgången. Fullt justeringsområde motsvarar ungefär +/- 2 % av maximal analog utsignal.

Parametervärdet kommer att sättas till noll varje gång **Analog ut utgångstyp** ändras.

Obs! Den här parametern visas inte om parametern **Analog ut källa** är inställd på **Används ej**.

Analog ut justering hög

Intervall:
+/-2 000
Enhet: %
<0,000>

Gör det möjligt att justera analogutgångens förstärkning. Därmed går det att finjustera visningen på ett externt instrument som ansluts till analogutgången. Fullt justeringsområde motsvarar ungefär +/- 2 % av maximal analog utsignal.

Parametervärdet kommer att sättas till noll varje gång **Analog ut utgångstyp** ändras.

Obs! Den här parametern visas inte om parametern **Analog ut källa** är inställd på **Används ej**.

4. Kalibrering

Allmänt

Vid mätning med G5-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.

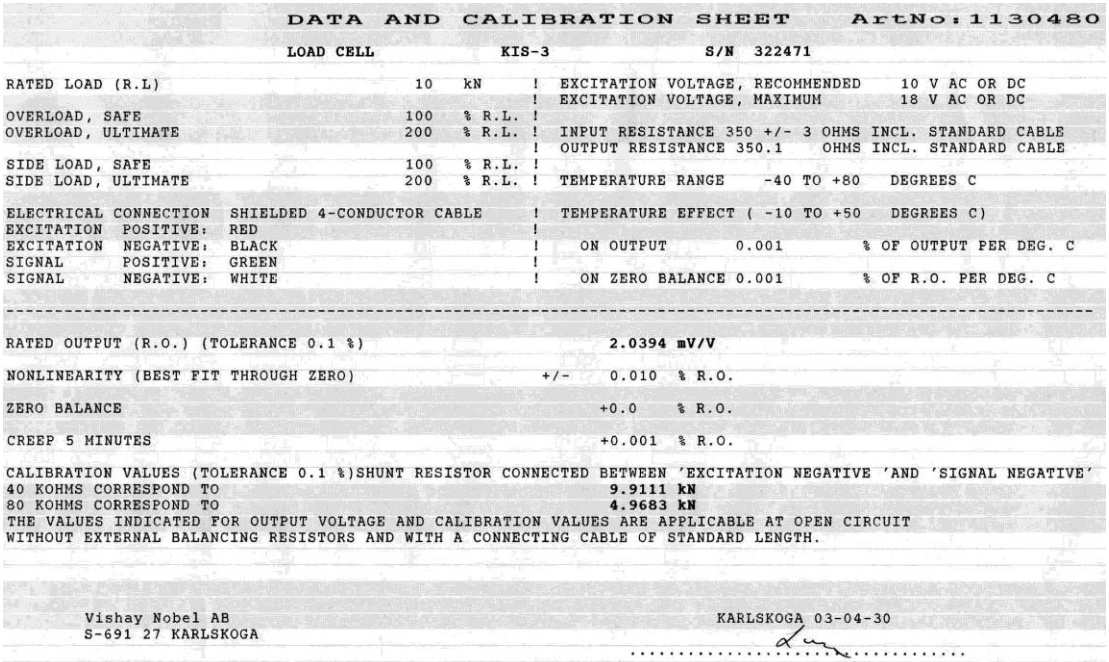
G5-instrumentet har stöd för tre kalibreringstyper:

- **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 menyn: Parameterinställning/Kalibrering. 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 ska 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 märklast och impedans. Om givare och fasta stöd kombineras måste lasten vara jämnt fördelad på samtliga stödpunkter.

Det är lämpligt att börja med en databladskalibrering, som är lätt att utföra och ger tillräckligt god noggrannhet för att installationen ska 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 BLH Nobel 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 ska en dödviktskalibrering genomföras med kända vikter upp till åtminstone 2/3 av mätområdet. Det rekommenderas att sänka bandbredden under dödviktskalibrering för att förbättra stabiliteten och noggrannheten i kalibreringsresultatet. Efter kalibrering kan bandbredd återställas till önskat värde. Om vikten är instabil under kalibrering kan felet 152 utfärdas.

Alla kalibreringsparametrar är samlade i menyerna under **Kalibreringsparametrar** och **Kalibrering**. Parametrarna beskrivs i kapitlet **Uppsättning**.

Aktuell bruttovikt och givarsignal visas i menyn **Kalibreringsparametrar** och **Kalibrering**.

Gemensamma parametrar

För alla kalibreringstyperna måste mätenhet och upplösning för viktvärdet samt kapacitet för vågen anges. Dessa parametrar finns tillsammans med andra parametrar på menyn **Kalibreringsparametrar**, se kapitlet "Uppsättning".

Mätenhet

Denna parameter anger vilken mätenhet som skall användas för viktvärdet. Samma mätenhet används också för värdet på till exempel upplösning, kapacitet, gränsvärde och börvärde.

Upplösning

Denna parameter anger placering av decimalpunkt och upplösning 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 vågen skall lastas med. Även om vågen (givarna) har högre kapacitet ska detta värde ställas in så att t.ex. den vägda behållaren inte blir överfull då vågen lastas upp till detta värde. Denna parameter används för att beräkna vissa grundvärden i uppsättningen och för att kontrollera det största tillåtna nollvärdet (med nollställningstangenten och nollhållning).

Antal skaldelar

Antal skaldelar (skd.) för en våg = **Kapacitet**/**Upplösning**. För att få korrekt och stabil viktvisning ska 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 insignalen till instrumentet överstiga 0,2 µV/skaldel.

Exempel:

- Tre givare på 20 000 N vardera (2 039 kg) ska bära en tank som utan innehåll väger 3 500 kg. Innehållet i tanken varierar mellan 0 och 600 kg.
- Givarkapacitet = 6 118 kg
  (3 x 20 000 N/9,80665).
- Givarkänslighet = 2,039 mV/V.
- Matningsspänning till givarna = 9,21 V (excitation med 3 st 350 ohm last celler).
- Signal från givarna vid full last (6 118 kg) = 18,78 mV
  (2,039 mV/V x 9,21 V).
- Signalförändring vid en pålagd last av 600 kg = 1,84 mV
  (18,78 mV x 600/6 118).
- Ställ in "Kapacitet" till 600 kg.
  1. Ställ in "Upplösning" till 0,05.
     Antal skaldelar = 600/0,05 = 12 000
     Signal/skaldel = 1,84 mV/12 000 div. = 0,15 µV/div.
  2. Ställ in "Upplösning" till 0,1.
     Antal skaldelar = 600/0,1 = 6 000
     Signal/skaldel = 1,84 mV/6 000 div. = 0,31 µV/div.

  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 upplösningen drivas högre, men data för givarna måste alltid beaktas.

Filtrets bandbredd har alltid betydelse för att få ett bra vägningsresultat. Lägre bandbredd ger längre tid till stabilt värde och stabilare vikt.

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 G5-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 mätenhet som är vald för vågen. Denna parameter definierar en konstant med vilken ett viktvärde uttryckt i mätenheten ska multipliceras för att bli uttryckt i databladets enhet.
Då givare som är kalibrerade i Newton används i en våg som visar viktvärde i kg, ska "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 ska 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 ska parametervärdet här sättas till "1" och parametervärdena för "Märklast" och "Utsignal givare" måste räknas ut.

Märklast

Märklasten för en givare är angiven i databladet och anges här som ett parametervärde uttryckt i databladets enhet
OBS! Om värdet i databladet är 5 kN bör parametern ställas in på 5 000 (N).
Om flera givare används i en våg måste de ha samma märklast.
Om vågen har mer är 4 stödpunkter ska "Antal givare" sättas till "1" och värdet för parametern räknas ut som:
märklast för en givare, multiplicerad med det totala antalet stödpunkter.

Utsignal givare 1 (2, 3, 4)

Utsignalen för varje givare anges i databladet. Parametrar kommer att visas för det antal stödpunkter som definierats i "Antal givare".
För fasta stödpunkter är värdet på utsignalen 0,00000 (mV/V).
Om vågen har mer än 4 stödpunkter ska "Antal givare" sättas till "1" och värdet för parametern "Utsignal givare 1" beräknas som:
medelvärdet av utsignalen för alla aktiva givare.

Nollställning

Nollställning är bara användbart när installationen av vågen är färdig. Med de numeriska tangenterna kan värdet ändras till noll om vågen är olastad, eller till vikten av den kända lasten om vågen är lastad.

Nollförskjutning

För en våg som är installerad visar denna parameter nollförskjutningen efter nollställning, ett värde som inte bör 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 våginstallationen till ett utbytesinstrument. Detta sker genom att antecknade värden på vikter och motsvarande givarsignaler anges i instrumentet. Kalibreringen kan göras för upp till 6 punkter.
Noggrannheten för kopieringsprocessen är 0,005 %.

Antal kalibreringspunkter

Det är endast parametrar för det valda antalet kalibreringspunkter som visas i menyn. Antalet kalibreringspunkter kan ändras medan kalibreringen pågår.

Värde Kal.P1, Värde Kal.P2 osv.

Dessa parametrar används för att skriva in antecknade viktvärden uttryckta i instrumentets mätenhet från en tidigare dödviktskalibrering.

Givarsign.P1, Givarsign.P2 osv.

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

Nollställning

Nollställning är bara användbart när installationen av vågen är färdig. Med de numeriska tangenterna kan värdet ändras till noll om vågen är olastad, eller till vikten av den kända lasten om vågen är lastad.

Nollförskjutning

Denna parameter används för att skriva in det antecknade värdet på nollförskjutning från en tidigare dödviktskalibrering.
Om nollställning har utförts med parametern "Nollställning" ovan behöver värdet för "Nollförskjutning" inte ändras.

Dödviktskalibrering

Detta är vanligen den mest noggranna kalibreringstypen. Givarsignalerna mäts och lagras automatiskt när vågen är lastad med kända vikter. Kalibrering kan genomföras av upp till sex kalibreringspunkter, med början på den lägsta punkten, den högsta punkten, eller i valfri ordning.
Kalibrering av den lägsta punkten görs normalt med vågen olastad.
Vid kalibrering av två punkter bör den andra punkten läggas så högt som möjligt. Vågen bör lastas till minst 2/3 av "Kapacitet".
Vid kalibrering av mer än två punkter bör den högsta punkten väljas så att den ligger lika med eller högre än den högsta last som vågen skall användas för.
Kalibreringspunkterna ska fördelas jämnt inom mätområdet.

Antal kalibreringspunkter

Den här parametern anger 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 den här parametern anges lasten för den lägsta kalibreringspunkten. Normalt ska vågen vara olastad och parametervärdet anges till 0 (noll). Detta viktvärde och motsvarande givarsignal sparas automatiskt i instrumentet.

Värde kal.P2, Värde kal.P3 osv.

Vågen bör lastas med kända vikter. Dessa parametrar visar lastens storlek enligt tidigare kalibrering och varje parametervärde ska 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 osv.

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

Nollställning

Nollställning är bara användbart när installationen av vågen är färdig. Med de numeriska tangenterna kan värdet ändras till noll om vågen är olastad, eller till vikten av den kända lasten om vågen är lastad.

Nollförskjutning

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

Kalibreringsindikering

När en dödviktskalibrering påbörjas kommer dubbla pilar att visas vid slutet av "Värde kal.P1", "Värde kal.P2" osv. Detta visar att inget värde har lagrats. De dubbla pilarna försvinner när användaren anger ett värde. Om användaren lämnar kalibreringsmenyn avbryts kalibreringen. De återstående pilarna tas då bort. Det är fortfarande möjligt att fortsätta kalibreringen senare, men utan kalibreringsindikation (pilarna).

Observera att så länge pilarna visas kommer det inte att vara möjligt att ändra parametervärdena "Nollställning" och "Nollförskjutning". Först måste dödviktskalibreringen avslutas (inga pilar synliga) och därefter kan nollställning genomföras.

5. Drift

Allmänt

G5-instrumentet med trådtöjningsgivare är främst avsett för vägnings- och doseringsändamål. Mätvärdena presenteras på frontpanelen och kan även överföras till en styrdator/PLC.
Mätvärdena kan även fås som analog signal.
Vissa funktioner i instrumentet kan styras av digitala insignaler, medan digitala utgångar från instrumentet kan användas för att visa aktuell status för instrument, vågar, gränsvärden och så vidare.

Strömförsörjning

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

Uppstart

När G5-instrumentet startas går det till uppstartläge.

Om något fel uppstår under uppstarten avbryts sekvensen och en felkod visas. Om felet inte är allvarligt är det 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. Kontakta leverantören om det allvarliga felet kvarstår.

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

Om "Manuell uppstart" är valt går instrumentet till läget "Vänta på start" och visar "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." tillsammans med den återstående tiden. När uppvärmningstiden har gått kommer instrumentet automatiskt att övergå till normal drift.

Visningsalternativ vid normal drift

På viktskärmen visas vägningsinformation från vågen.

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

Om ett namn har skrivits in i parametern "Vågnamn" kommer det namnet att visas på viktvisningsskärmen. I exemplen nedan har parametern "Vågnamn" satts till "Bakpulver". Skärmen och tangentbordet gäller endast för PM-modeller. RMD-modellen har liknande funktionalitet som PM-displayen men det finns vissa skillnader i utseende och beteende. Fjärråtkomst med webbläsare är möjligt för både PM- och RM-modellerna. Se även kapitlet **2.Installation** för mer detaljer om RMD displayen.

De funktioner som finns tillgängliga med funktionstangenterna eller genom att klicka på sidoknapparna i webbläsaren är (tillgängliga via menysystemet i G5-RMD, see G5-RMD nedan):

Accumulerad vikt: Tryck på F1 för att visa den ackumulerade vikten. Det kan också nås från huvudmenyn. Om flödesberäkning är aktiverad kommer F1 istället att hantera vikt / flödesvisning.

Vikt/Flöde: Tryck på F1 för att växla mellan det visade värdet mellan vikt och flöde.

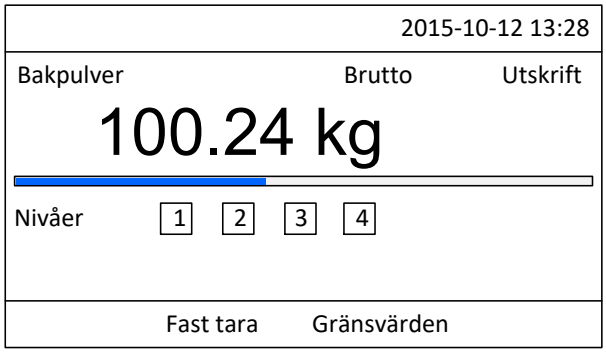
Fast tara: Visning och inställning av den fasta (manuella) taran för den valda vågen.

Gränsv.: Inställning av nivån för gränsvärdesenheterna för den valda vågen.

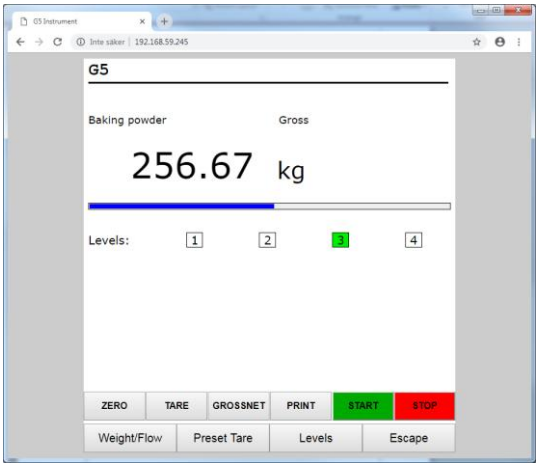
Observera att parametrarna för gränsvärdesenheterna, till exempel våg, källa och hysteresområde, finns tillgängliga på menyn "Parameterinställning"

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

G5-PM och webbgränssnitt



Viktvisningsskärmen



Viktskärmen i en webbläsare

G5-RMD

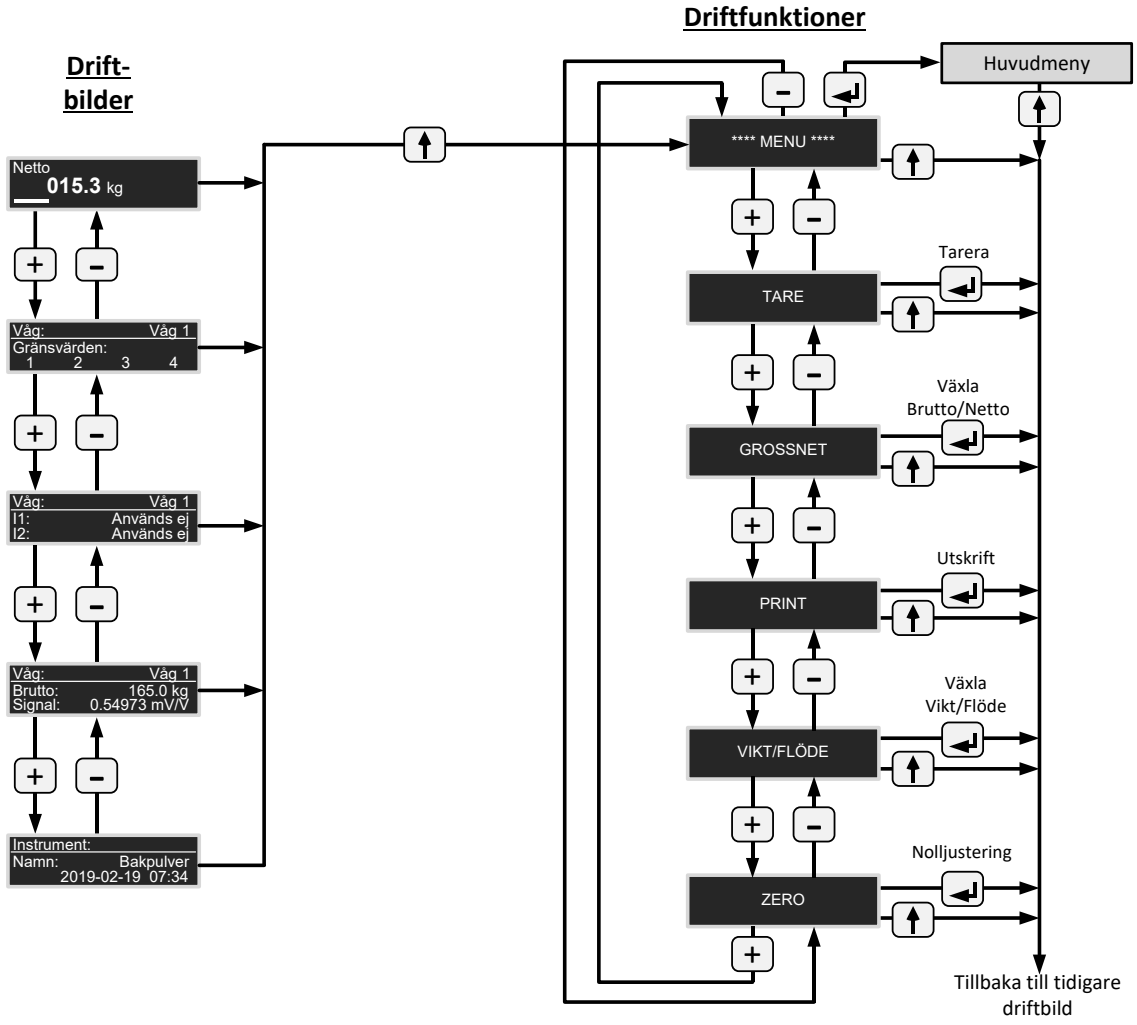
Det finns ett antal driftbilder som kan användas av operatören för att utföra ett antal uppgifter. Viktbilden visar vikt- och viktenheten samt statusinformation såsom Brutto / Netto eller Flödeshastighet, Stabil vikt/ och God Nolla. Ett stapeldiagram visar Bruttovikten grafiskt.

Förutom Viktbilden finns det 4 ytterligare driftbilder som visas i blockdiagrammet nedan. Använd Plus och Minus tangenterna för att visa olika driftbilder.

På den tredje bilden från övre vänstra bilden är det möjligt att visa olika värden på informationslinje 1 och 2 (I1 och I2). Valet av värden väljs av parametern 'Info. rad 1 funktion' och 'Info. rad 2 funktion'.

Genom att trycka på pil upp-tangenten blir ett antal bilder med driftfunktioner tillgängliga. Använd knapparna Plus och Minus för att visa de olika funktionsbilderna. Genom att trycka på Enter-tangenten i en funktionsbild kommer den att utföra den valda funktionen. T.ex. om man trycker på Enter-tangenten när TARE visas kommer instrumentet att utföra en tarering och visa noll nettovikt, eller om man trycker på Enter-tangenten när GROSSNET visas, växlar man mellan brutto / netto-vikt i driftbilderna. Genom att trycka på pil upp kommer den tidigare skärmen, viktskärmen eller informationsskärmen att synas igen.

Tryck på Enter-knappen när texten **** MENU **** visas, öppnar menysystemet och ger användaren tillgång till instrumentets Huvudmeny för Inställning, underhållsfunktion etc.



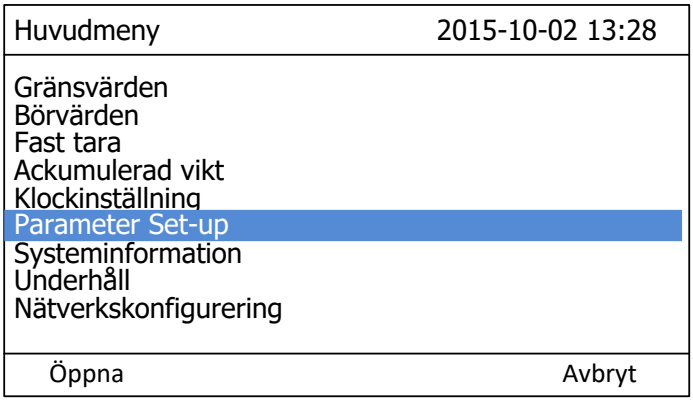
Drift-bilder/funktioner i G5-RMD

Huvudmeny

G5-PM

Öppna huvudmenyn genom att trycka på INFO-tangenten på instrumentets frontpanel. Observera att INFO-tangenten har funktion endast vid viktvisning.

Navigering i en meny sker med piltangenterna.



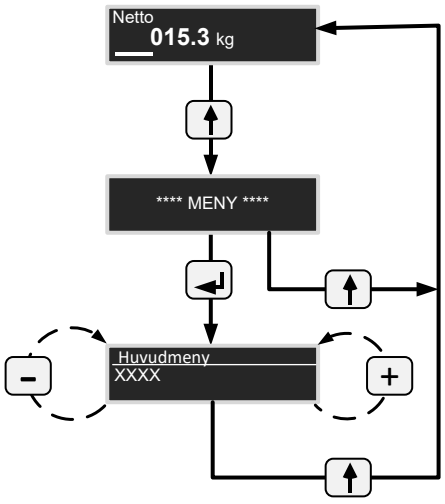
I webbläsare

Öppna huvudmenyn genom att trycka på Avbryt och Meny.

Navigering i en meny sker genom att klicka på önskad rad.

G5-RMD

För att komma till huvudmenyn, tryck på upp-pil på instrumentets frontpanel följt av en tryckning på enter-tangenten.
Navigering mellan Huvudmeny-bilder görs , med + och – tangenterna.
För att återgå till driftbilderna, tryck på upp-pil



Instrumentets huvudmeny öppnas utan att vägningen påverkas.

På huvudmenyn kan användaren välja följande undermenyer:

Gränsvärden: Visning och ändring av nivåvärdet för varje konfigurerad gränsvärdesenhet. Observera att inställning av gränsvärdesenhetens funktioner görs via menyn **Parameterinställning**.

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

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

Ackumulerade vikter: På den här menyn visas alla ackumulerade vikter för samtliga konfigurerade vågar. Ackumulering av visade vikter (brutto eller netto) sker när ett utskriftskommando ges, antingen från frontpanelen eller via kommunikationen. Observera att det är den visade vikten som ackumuleras.
På menyn Ackumulerade vikter är det möjligt att nollställa samtliga värden. På en G5-PM görs det med F2 (Zero) och på G5-RMD använder man enter-tangenten och väljer sedan ja eller nej för nollställning med + och - knappen. Utför kommandot med enter-tangenten eller returnera med pil uppåt-tangenten

Instrumentet kan lagra ackumulerade vikter på upp till 10 000 000 000 enheter med 3 decimaler. När den gränsen har passerats kommer 10 000 000 000 att subtraheras från värdet.

Klockinställning: Används för att ställa in tid och datum för instrumentet. Format för visning av tid och datum ställs in via menyn **Parameterinställning**.

Parameterinställning: Åtkomst till G5-instrumentets menysystem för inställning av uppsättningsparametrar. I kapitlet Uppsättning finns mer information om uppsättning.

Systeminformation: Visar systeminformation för hårdvara och mjukvara i instrumentet. Programversioner, databasversion, serienummer och mjukvaruversioner för alla elektronikmoduler kan läsas av här. Dessutom finns här information om Ethernet-anslutningen.

Underhåll: Innehåller ett antal funktioner för underhållsändamål. De tillgängliga funktionerna är: Diagnostik, Filhantering, Skapa backup, Återställ backup, Grundinställningar och Programuppgradering.
I kapitlet "Underhåll" finns en detaljerad beskrivning av funktionerna.

Nätverkskonfigurering: Menyn består av menyerna **IP konfigurering**, **Serverkonfigurering** och **Ethernet IP IP-kofigurering**. Menyn **IP konfigurering** används för att ställa in manuell eller automatisk IP-adresstilldelning, IP-adresser för instrumentets integrerade Ethernetport. Menyn **Serverkonfigurering** används för att slå av/på instrumentets FTP-server och webbserver. På den här menyn anges även lösenordet för servrarna.
Menyn EtherNet / IP IP Konfigurering används för att ställa in, manuell / automatisk IP-adresstilldelning, IP-adress etc. för Ethernet-porten i fältbussmodulen. Den här menyn visas bara om Fältbussmodulen är vald som EtherNet / IP i hårdvaruvarukonfigurationen.

Observera att konfigurering av Ethernet inte sker med uppsättningsparametrar och därför inte sparas med instrumentets säkerhetskopieringsfunktion.

För att återvända till viktvisningen, Tryck på ESC-tangenten eller F4 (Escape) på G5-PM eller med upp pil tangenten på G5-RMD.

Tarering

Tarering innebär lagring av ett taravärde samt att G5-instrumentet övergår till visning av nettovikt. Nettovikten utgörs av bruttovikten minus taravärdet.
Två taravärden kan lagras i instrumentet, Autotara och Fast tara.

Autotaravärdet är den aktuella bruttovikten som lagras som taravärde då tangenten TARE trycks in.

Fast tara är ett taravärde som endast kan matas in om instrumentet är inställt för att använda Fast tara. Värdet på Fast tara anges på undermenyn **Fast tara** i instrumentets huvudmeny. Fast tara kan även ställas in på undermeny **Fast tara**, som öppnas genom att trycka på knappen F2/Fast tara direkt på driftsmenyn. Dessutom kan fast tara matas in med en styrenhet via kommunikation.

Kalibreringsparametern **Taraberäkning** definierar om **Auto**, **Fast** eller summan av **Auto+fast** ska användas vid tarering.

- **Auto**: Endast Autotara används. Fast tara kan inte matas in eller användas.
- **Fast**: Endast fast tara används.
- **Auto+fast**: Summan av autotara och fast tara används.
  När tangenten TARE trycks in lagras den aktuella bruttovikten som autotaravärde och instrumentet kommer att visa nettovikten = **-Fast tara.**

Med grundinställningen kan tarering utföras även om viktvärdet är ostabilt. Om parametern **Stabilitetskontroll** i **Parameterinställning**/**Kalibreringsparametrar** för vågen ställs in på **Till** blir dock 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 autotara är användbar vid vägning om det är olämpligt eller omöjligt att skilja en förpackning från sitt innehåll.

- Förpackningen måste vägas för att dess vikt ska vara känd.
- Gå till menyn **Kalibreringsparametrar** och ställ in parametern **Taraberäkning** på **Auto+fast**.
- Gå till meny **Fast tara** genom att trycka på tangenten F2/Fast tara på skärmen. Mata in förpackningens vikt som värde för fast tara.
- Tryck på tangenten TARE 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.

Brutto/netto

Vid normal drift visar G5-instrumentet ett numeriskt värde på skärmen, 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 GROSS/NET trycks in på en G5-PM eller genom att trycka enter-tangenten i funktionsbilden GROSS/NET på en G5-RMD. 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" eller summan av dessa. Nettovikt kan inte visas om det använda taravärdet är noll (0).

Nollställning

En grundläggande nollställning av bruttovikten utförs i samband med kalibrering av vågen. Om våginstallationen sedan ändras ska en ny kalibrering genomföras, eller åtminstone nollställning av kalibreringen.

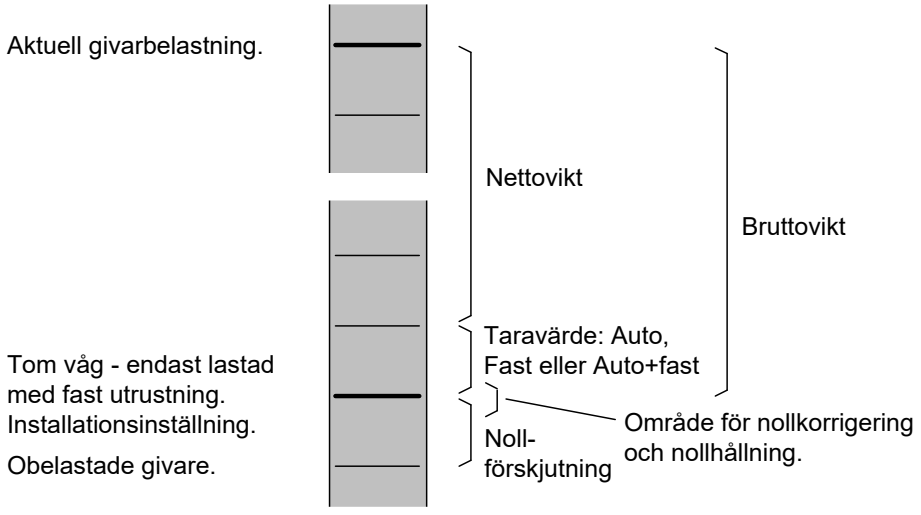
Mindre korrigeringar av nollvärdet kan behövas och snabbt utföras:

När en bruttovikt nära noll visas kan den nollställas genom att tangenten ZERO trycks in på en G5-PM eller genom att trycka enter-tangenten i funktionsbilden ZERO på en G5-RMD. När ZERO trycks in kommer dessutom värdet för "Auto"-tara att sättas till noll.

Nollställning med tangenten ZERO är tillåten när:

- vikten är stabil (texten "Ostabil" visas inte), och
- den sammanlagda nollkorrigeringen sedan senaste kalibrering ligger mellan -10 % och +10 % av **Kapacitet** utöver den nollförskjutning som erhölls då instrumentet senast kalibrerades.

Texten "Noll" visas till höger på skärmen 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 instrumentet kan funktionerna nollhållning och automatisk nollställning aktiveras. Nollhållningen åstadkommer en kontinuerlig nollställning av vågen vid långsam förändring av nollvikten. Den automatiska nollställningen ger nollställning av små negativa bruttoviktsvärden.
För båda dessa funktioner krävs:

- att nollpunkten stannar inom tillåtet område, dvs. att avvikelse från kalibrerat nollvärde är mindre än -10 % till +10 %av **Kapacitet**.
- att ingen börvärdesfunktion är aktiverad (armerad).

Nollhållning

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

- Kalibreringsparametern **Nollhållning** är **På** eller **På+Nollställning**.
- 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:

- Kalibreringsparametern **Nollhållning** är **På+Nollställning**
- 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 skärmen. Vikten anses ostabil om viktändringen under en viss mätperiod är större än fönstret **Stabilitetsfönster**. Mätperioden är 100 ms.
Efter att vikten blivit stabil visas texten "Ostabil" ytterligare en kort tid, definierad av parametern **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 **På**).
- Utskrift av vikten fördröjs tills stabil vikt har erhållits (gäller om **Stabilitetskontroll** är **På**).

Filterfunktion

Viktvärdet i instrumentet filtreras för att ge ett stabilt värde. För att tillåta anpassning till de dynamiska kraven för den specifika installationen är det möjligt att välja filterbandbredd inom ett stort område. Den lägsta bandbredden är 0,125 Hz och den högsta är 50 Hz. Bandbredden definieras som den frekvens där utsignalen är 3dB lägre än insignalen (dämpning = 3 dB). För de 3 lägsta bandbredderna, 0,125 Hz, 0,25 Hz och 0,5 Hz, kan instrumentet ställas om automatiskt till en bandbredd på 1 Hz vid byte av insignal, till exempel när vågen lastas eller avlastas. Detta ger snabbare reaktion vid förändringar, vilket är särskilt användbart under till exempel manuell påfyllning. Den här funktionen bör användas om bandbredden måste vara mycket låg för att uppnå så hög upplösning som möjligt och svaret därmed anses bli för långsamt.

Omkoppling av filterbandbredd

Vågen växlar till den inställda bandbredden när skillnaden mellan samplen är mindre än **Filterfönster**. Proverna jämförs med en tidsskillnad på 100 ms. Om skillnaden är större än **Filterfönster** växlar vågen till bandbredden 1 Hz.

Observera att den automatiska omkopplingen endast gäller för bandbreddsinställningarna 0,125 Hz, 0,25 Hz och 0,5 Hz.

Filterkaraktäristik

Bandbredd	Dämpning vid frekvens	Stigtid (till stabilt läge)
50 Hz	-81 dB @ 215 Hz	30 ms
30 Hz	-73 dB @ 156 Hz	36 ms
15 Hz	-73 dB @ 77 Hz	66 ms
8 Hz	-76 dB @ 42 Hz	122 ms
4 Hz	-76 dB @ 21 Hz	233 ms
2 Hz	-76 dB @ 10,7 Hz	493 ms
1 Hz	-76 dB @ 5,3 Hz	993 ms
0,5 Hz	-76 dB @ 2,6 Hz	1993 ms
0,25 Hz	-76 dB @ 1,3 Hz	3994 ms
0,125 Hz	-76 dB @ 0,66 Hz	7993 ms

Flöde

Allmänt

G5-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.

Flödesvärdet kan visas på skärmen, övervakas med gränsvärdesfunktionen, sändas till en analogutgång och det kan även hämtas via kommunikation.

Instrumentet kommer att visa vikt- eller flödesvärde, och omkoppling mellan vikt och flöde åstadkommes med funktionstangent 'V/F' eller F1 på en G5-PM eller genom att trycka Enter tangenten i driftfunktionsbilden VIKT/FLÖDE på en G5-RMD. Omkopplingen kan också åstadkommas med en digital ingång eller ett kommando via kommunikation.

Flödesberäkning kan aslås **På/Av** i bilden **Kalibreringsparametrar**.
Om flödesberäkningen är **På**, visas flödesparametrarna i menyn **Kalibreringsparametrar**.

Flödesvärdet kan fås på analogutgången. Inställningarna för analogutgångar återfinns i bilden **Analogutgång**.

Det är möjligt övervaka nivån på flödet och använda det i börvärdesfunktionen.

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

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

I menyn **Kalibreringsparametrar** finns de parametrar som används för konfigurering av flödesfunktionen.

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.

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	m3
kgf	Mgf
kN/m	MN/m
mV/V	V/V

Inställning av Deriveringstid för Flöde

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

Deriveringstiden skrivas in manuellt och instrumentet accepterar vilken tid som helst (inom sina min.- och maxgränser) och användaren måste välja lämplig deriveringstid för tillämpningen. Om deriveringstiden ändras kommer deriveringstiden att justeras av instrumentet till närmast möjliga värde.

Uppdateringintervall för Flödesvärdet

Flödesvärdet uppdateras med en takt som beror på den inställda deriveringstiden. Vid uppstart kommer flödesvärdet inte att få full noggrannhet förrän efter en hel deriveringsperiod. Vikten beräknas 300 ggr per sekund i G5 instrumentet.

Tabellen nedan visar exempel på uppdateringsintervall.

Deriveringstid Td (s)	Uppdateringstakt (ggr/s)	Resolution (s)
0.5 - 0.67	150	0.0067
0.68 – 1.33	75	0.013
1.36 – 2.67	37.5	0.027
2.72 – 5.33	18.8	0.053
5.44 – 10.7	9.4	0.11
10.9 – 21.3	4.7	0.21
21.8 – 42.7	2.3	0.43
43.5 – 85.3	1.2	0.85

Tips och exempel

Först och främst är det viktigt att ha en bra vägningsinstallation 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 viktfel på mindre än en skaldel.

- En deriveringstid på 10 sekunder ger ett flödesfel på:
  0,2 / 10 = 0,02 kg/s (72 kg/h)
- En deriveringstid på 100 sekunder ger ett flödesfel på:
  0,2 / 100 = 0,002 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.

Viktutskrift

Allmänt

En skrivare kan användas för att skriva ut den visade vikten. Skrivaren måste vara ansluten till G5-instrumentets port för seriekommunikation och kommunikations-parametrarna måste vara korrekt inställda. Mer information om utskriftsfunktionen och uppsättning finns i kapitlen **Kommunikation** och **Uppsättning**.

Utskriftskommando

Manuellt utskriftskommando ges med utskriftstangenten på frontpanelen.

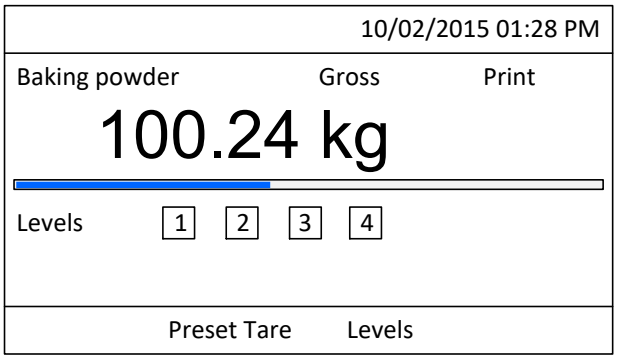
Observera att när utskriftstangenten på frontpanelen trycks in kommer det visade värdet av bruttovikt eller nettovikt att skrivas ut.

Utskriftskommandot kan ges via kommunikationsfunktionen eller via en digital ingång. Den digitala ingången måste konfigureras som en ingång för utskriftskommandon.

Utskriftsindikering

Texten "Utskrift" indikerar att utskrift pågår och visas där "Noll" och "Ostabil" normalt visas.

Utskriftsindikeringen visas även om ingen skrivare har konfigurerats, och anger att vikten ackumuleras.



Utskriftsindikering

Utskriftsbegränsningar

Instrumentets visade viktvärde (brutto- eller nettovikt) kan skrivas ut på en ansluten skrivare under vissa förutsättningar:

- Den visade vikten måste vara större än värdet **Min. vikt utskrift** på undermeny **Kalibreringsparameter**. Ingen utskrift sker om vikten är för liten.
- Om parametern **Stabilitetskontroll** på menyn **Kalibreringsparameter** är inställd på **Till**, måste det visade värdet vara stabilt ("Ostabil" visas inte).
  Om vikten inte är stabil ("Ostabil" visas) kommer utskriften att bli fördröjd och texten "Utskrift" kommer att blinka. När vikten har blivit stabil ("Ostabil" visas inte) kommer utskrift att ske.

Ackumulerad vikt

Utskriftstangenten och utskriftsfunktionen via seriekommunikationen används också för att ackumulera visade vikter. Se även beskrivningen av ackumulerade vikter under Huvudmeny nedan. Ackumuleringen sker även om ingen skrivare är inställd eller ansluten.

Teckenuppsättning

Utskriften är utformad för att fungera bäst med en skrivare på 40 tecken. Visad vikt kan skrivas ut.

Utskriftsfunktionen hos G5-instrumentet använder bland annat den flerspråkiga teckenuppsättningen Microsoft OEM-codepage 437 (US), MS-DOS-codepage 437 och IBM-teckenuppsättning nr. 437. Information om den här teckenuppsättningen finns bland annat på Internet.

Skrivarinställning

Seriekom. funktion: Ange till **Skrivare** för att aktivera G5-instrumentets utskriftsfunktion.

Överföringshastighet: Enligt valet på skrivaren.

Dataformat: Enligt valet på skrivaren.

Utskriftsposition 1-8: En utskrift består av upp till 8 fält med konfigurerbar information. Varje fält är 20 tecken långt. Fälten kan vara antingen: **Används ej, Visad vikt eller flöde, Bruttovikt, Nettovikt, Flöde, Fast tara, Ack. vikt etikett**(rubrik)**, Ack. vikt värde, Datum/Tid, Vågnamn eller Instrumentnamn**.

Om båda positionerna på en rad anges till **Används ej** utelämnas raden.

Radmatningar: Efter varje utskrift av den visade vikten läggs det angivna antalet radmatningar i den här parametern till.

Utskriftspos. 1	Utskriftspos. 2
Utskriftspos. 3	Utskriftspos. 4
Utskriftspos. 5	Utskriftspos. 6
Utskriftspos. 7	Utskriftspos. 8

Utskriftsfältets utformning

Utskriftsexempel

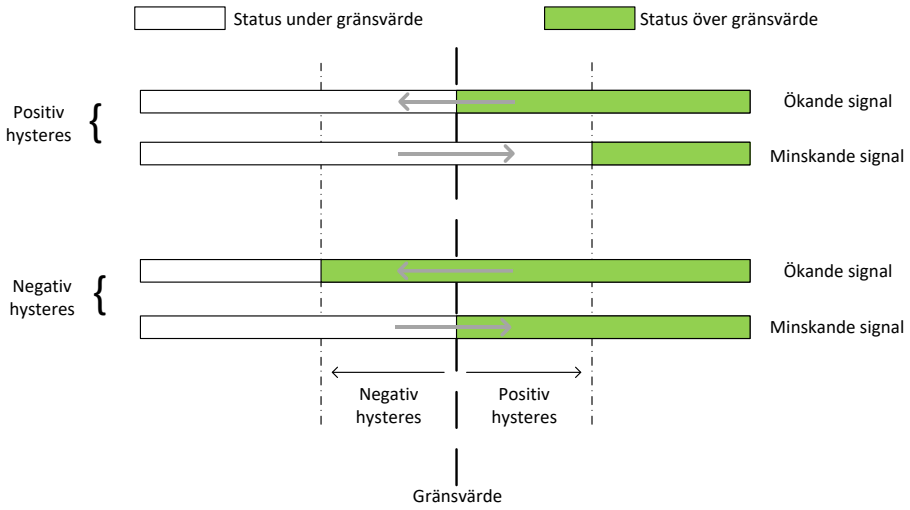
Utskriftsposition 1 = Datum/Tid
Utskriftsposition 2 = Vågnamn
Utskriftsposition 3 = Används ej
Utskriftsposition 4 = Visad vikt
Utskriftsposition 1 = Ack. vikt etikett
Utskriftsposition 2 = Ack. vikt värde
Utskriftsposition 3 = Används ej
Utskriftsposition 4 = Bruttovikt
Radmatningar = 2
Vågnamn = Glass

2019-02-19 17:11	Glass	(Bruttovikt visas)
	G 037,9 kg	
Ackumulerad vikt	290.700 kg	
	G 037,9 kg	
2019-02-19 19:33	Glass	(Nettovikt visas)
	N 002,4 kg	
Ackumulerad vikt	293.100 kg	
	G 0102.4 kg	

Nivåövervakning

G5-instrumentet innehåller 4 gränsvärden som kan användas för att övervaka valda signaler i instrumentet. De fyra digitalutgångarna kan tilldelas som utgångar för gränsvärdena. För varje gränsvärde styrs övervakad våg, hysteres och arbetsläge för digitalutgången via uppsättningsparametrar.

Funktionerna hos nivåövervakningen definieras på menyn **Parameterinställning** genom parametrar på undermenyerna **Nivåövervakning** och **Utgångar**. Se kapitlet "Uppsättning".



Hysteresens inverkan på nivåövervakningen vid positiv och negativ hysteres

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.

Välj **flöde** för att övervaka flödet.

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

Gränsvärde X utgång:

Definierar hur en digital utgång skall fungera 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 och 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. Gränsvärdesstatus inkluderar inverkan från hysteresen, men visar inte statusen för eventuella digitala utgångar som anslutits till gränsvärdena.

Börvärdesfunktion

Allmänt

De 4 börvärdena kan användas för snabb, noggrann och pålitlig övervakning av viktvärden. Börvärdesfunktionen är av engångskaraktär. Funktionen aktiveras av ett kommando från styrdatorn/PLC och inaktiveras när vikten når börvärdet.

Börvärdena kan kopplas till valfri digital utgång på instrumentet.

Börvärdena kan styras från en styrdator/PLC via seriekommunikation, Fältbuss och Modbus TCP.

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 parametern **Börvärde X källa**. Under uppsättningen väljs vilken signal (vilket viktvärde) börvärdet skall arbeta mot. Anslutning av börvärdet till en utgång görs via menyn **Utgångar**.

Användning

De önskade börvärdena (viktnivåerna) måste laddas i motsvarande modbusregister eller anges via fältbuss.

Börvärdet (börvärdena) aktiveras via kommunikation. Om ett börvärde är anslutet till en utgång kommer motsvarande digitala utgång att aktiveras.

När det valda viktvärdet blir högre än börvärdet inaktiveras börvärdesfunktionen och motsvarande bit för **Börvärde X cykel klar** ställs in. En eventuell ansluten digital utgång inaktiveras också samtidigt.

Börvärdesfunktionen och eventuella anslutna digitala utgångar kan också inaktiveras genom sändning av kommandot **Inaktivera börvärde X**.

Obs! **Börvärde X cykel klar** för ett börvärde återställs när börvärdet laddas och när börvärdet aktiveras.

Digitala ingångar och utgångar

G5-instrumentet har 4 ingångar och 4 utgångar. Alla funktioner för ingångar och utgångar styrs via uppsättningsparametrarna i instrumentet. De digitala ingångarna kan användas för fjärrstyrning av instrumentet. De digitala utgångarna kan användas för att styra extern utrustning och för indikering av instrumentets status.

Analog utgång

G5-instrumentet har en analog utgång som representerar en vald signal i instrumentet i form av en analog ström- eller spänningssignal. Alla funktioner för analoga utgångar definieras av parametrar på undermenyn **Analoga utgång**, se kapitlet "Uppsättning".

Extern Display

Allmänt

Upp till 4 adresserbara displayer kan styras från seriell port på ett G5-instrument. För att aktivera funktionaliteten för extern visning ska parametern **Seriekomm.funktion** vara **Extern Display**. Observera att RD-10-skärmen inte är adresserbar och därför kan endast en RD-10 användas.

Kommunikationsformat RD-10

Serieutgången för visningstyp RD-10 kan konfigureras för att visa bruttovikt, nettovikt, visad vikt eller flöde men under följande villkor visas bara "streck" (------):

- Antalet siffror i det överförda vikt- / flödes-värdet är utanfördisplayområdet.
- Instrumentet är inte i normalt tillstånd eller det finns ett viktfel.

Definition av vikt- / flödes-värde till extern display RD-10 'med 6 siffror:

Antal tecken	**Numeriskt värde**	**Värde Hex**	**Funktion**
1	1, 2	31, 32	Alltid 1 om inte vikt- / flödes-värde är negativt och innehåller INGEN decimal, i det fall värdet är 2
2 till 8	0 – 9, . , –, mellanslag	30 – 39, 2E, 2D, 20	Vikt- / flödes-värde * / 7 tecken med viktvärde inkl. polaritet och decimalpunkt. Polaritet upptar en position i teckenfönstret, medan decimalpunkten inte upptar någon position. Det betyder att positiva tal kan visas med 6 siffror (med eller utan decimal), medan negativa tal kan visas med 5 siffror. (Den första siffran kan vara ett minustecken). Om det finns ett fel kommer följande sträng att skickas: "␣ - - - - - -", ett mellanslag + 6 bindestreck
Sista		0D	Sluttecken (CR).

Notering: */ Inledande nollor kommer att läggas till för att fylla upp till det valda antalet siffror.

Decimalpunkten upptar ingen sifferposition.

Kommunikationsformat LONDON 4 till LONDON 7

Serieutgången för visningstypen LONDON kan konfigureras för att visa bruttovikt, nettovikt, visad vikt eller flöde men under följande förhållanden visas bara "streck" (------).

- Antalet siffror i det överförda vikt- / flödes-värdet är utanför displayområdet.
- Instrumentet är inte i normalt tillstånd eller det finns ett viktfel.

NOTERA. Lämpligt timeoutvärde bör ställas in på den externa skärmen.

Definition av vikt- / flödes-värde till extern display LONDON med 4, 5, 7 siffror:

Antal tecken	**Numeriskt värde**	**Värde Hex**	**Funktion**
1		03	Teckenslut (ETX).
2		02	Teckenstart (STX).
3 – 4	01 - 04	30 - 34	Adress (2 tecken) Extern Display 1 får adress 01. Extern Display 2 får adress 02. Extern Display 3 får adress 03. Extern Display 4 får adress 04.
5 to 8 – 12	0 – 9, . , -	30 – 39, 2E, 2D	Vikt- / flödes-värde */ 4 till 7 siffror och en möjlig decimalpunkt. (Den första siffran kan vara ett minustecken). För att visa streck skickas följande strängar: LONDON 4: “␣ – – ␣” LONDON 5: “␣ – – – ␣” LONDON 6: “␣ – – – – ␣” LONDON 7: “␣ – – – – – ␣”
		0D	Sluttecken (CR).
Last		03	Textteckenslut(ETX).

Notering: */ Inledande nollor kommer att läggas till för att fylla upp till det valda antalet siffror.

Decimalpunkten upptar ingen sifferposition.

Viktiga inställningar för LONDON Easy Reader Model ER2S

Funktion	***Inställningar***
Time-out	t.o.3
EJECT data	EJ.00
DISPLAY	DSP.4
Termination character	C.r.0d
Address	01 to 04

Viktiga inställningar för London S17xx

Funktion	***Inställningar***
Configuration	CFg 2
Idle time	IdL 10
Address	01 to 04

Viktiga inställningar för LONDON FUSION-S6 digit version, och INTUTIVE-S Mk.2

Funktion	***Inställningar***
Displayed data length	D.LEN.00
Decimal point position	0
End Character setting	E.CHR.03
Start Character setting	S.CHR.02
Termination Character	T.CHR.00
Timeout setting	TO.03
Address	01 to 04

Statusled

Det finns tre statusled som visar instrumentets status.

Tillstånd	**GRÖN**	**GUL**	**RÖD**	**Beskrivning**
BOOT	Till	Flimrande	Till	Första boot-steget, 1 sekund
UPPSTART	Till [1]	Till	Från	Programstart, ca. 14 sekunder
VÄNTAR	Till [1]	Blinkande	Från	Notering 2
NORMAL	Till [1]	Från	Från	Normal status, inga vågfel
FEL	Till [1]	Blinkande	Blinkan- de	Instrumentet i fellägestillstånd (ej allvarligt fel)
ALLVARLIGT FEL	Till [1]	Blinkande	Till	Allvarligt instrumentfel e.g. korrupta parametrar el. hårdvarufel.

Not. 1:Om instrumentet använder en fast IP-adress från
USB-minnet istället för en konfigurerad IP-adress kommer den Gröna LED'en att blinka istället för att ha ett fast sken. Detta gäller i alla tillstånd förutom under BOOT.
Not. 2 Om parametern **Startfunktion** är vald till **Kommando** kommer ett meddelande att visas och den gula LED'en kommer att blinka tills det att användaren har bekräftat med ett manuellt startkommando. Vid bekräftan är uppstartssekvensen avslutad. Om parametern **Startfunktion** är vald till **Auto** kommer detta steg att passeras.

Övervakning av lastcellsingång

Lastcellens ingång övervakas av instrumentet. Om ett värde är utanför gränserna kommer ett fel att ställas in. Följande värden övervakas:

Feltyp med värden	Beskrivning	Felkod
Matningsströmmen över 220 mA	Givarmatningen (Excitation) stängs av. Var 20:e sekund aktiveras matningsspänningen för att testa om felförhållandet är borttaget.	Kritiskt hög givarmatning! (Felkod 9)
Matningsströmmen över övre gräns	Gränsen är inställbar (10 - 200 mA) med parametern **Givarmatning hög ström** och är aktiverad / inaktiverad via parametern **Övervakning givarmatning**	Givarmatning onormalt hög! (Felkod 10)
Matningsströmmen under undre gräns	Gränsen är inställbar (0 - 170 mA) med parametern **Givarmatning låg ström** och är aktiverad / inaktiverad via parametern **Övervakning givarmatning.** Om värdet är inställt på 0 mA utförs ingen låg strömövervakning.	Givarmatning onormalt låg! (Felkod 18)
Positiva sense-spänningen under 0.6V	Om den positiva sense-spänningen sjunker under 0,6V. Detta kan hända om belastningscellens matningskablar är för långa och / eller för högt kabelmotstånd, vilket ger ett stort spänningsfall i kabeln. Detta kommer endast att ske om 6-ledarkablar används, dvs sense-ingången mäter matningsspänningen vid lastcellen. Normal spänning är 4 - 5V	Sense-spänningsfel! (Felkod 11)
Negativa sense-spänningen under -0.6V	Om den negativa sense-spänningen är över -0,6V. Se ovan. Normal spänning är -4 - -5V	Sense-spänningsfel! (Felkod 11)
Skillnaden mellan Sense-spänningarna > 0.5V	Om skillnaden (av absoluta värden) mellan positiva och negativa sense-spänningarna är större än 0,5V så aktiveras en felkod. Detta kan hända om det finns ett elektriskt fel i lastcellen eller i anslutningarna.	Sense-spänningsfel! (Felkod 11)
Fel vid ändring av parameter	Om värdet på parametern **Givarmatning låg ström** är högre än värdet på parametern **Givarmatning hög ström** aktiveras en felkod.	Faulty value (Felkod 105)
Fel vid ändring av parameter	Om värdet på parametern **Givarmatning hög ström** är lägre än värdet på parametern **Givarmatning låg ström** aktiveras en felkod.	Faulty value (Felkod 105)

För att kunna använda övervakning av matningsströmmen måste instrumentet kalibreras på fabriken under tillverkningen. De första instrumentversionerna är inte kalibrerade och stöder inte övervakningsfunktionerna. Om så är fallet är parametern **Övervakning givarmatning** inte tillgänglig i inställningen. Om tillsynen behövs kan instrumentet kalibreras. Kontakta din leverantör för mer information. Instrumentet måste returneras till tillverkaren för kalibrering. Instrument som levereras med mjukvaruversion 1.3.0 eller senare är kalibrerade vid leverans.

Säkerhetslås

I G5-instrumentet ingår två säkerhetslås som ska förebygga obehörig åtkomst till instrumentet via paneltangenterna. Låsen kan aktiveras via parametrarna i "Huvudmeny/Parameterinställning/Allmänt".

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

Ändra instrumentets klocka:	Operatörslås.
Ändra fast tara:	Operatörslås.
Ändra gränsvärden:	Operatörslås.
Nollställ ackumulerad vikt	Operatörslås.
Ändra inställda parametrar:	Uppsättningslås (Operatörslås).
Öppna/använda menyn Skapa backup	Uppsättningslås (Operatörslås).
Öppna/använda menyn Återställ	Uppsättningslås (Operatörslås).
Öppna/använda menyn Standard	Uppsättningslås (Operatörslås).
Öppna/använda menyn Filhantering:	Uppsättningslås (Operatörslås).
Ändra nätverkskonfigurering:	Uppsättningslås (Operatörslås).

När uppsättningskoden anges får användaren även åtkomst till funktioner som är operatörslåsta. Om endast operatörslåset är aktiverat krävs operatörskoden där uppsättningslåset är specificerat ovan.

Upplåsning som har gjorts i normal drift för att ändra **Fast tara** och **Gränsvärden** är giltig tills normal drift återupptas igen.

Upplåsning som har gjorts för någon funktion på huvudmenyn gäller tills huvudmenyn lämnas.

Det finns även ett skydd mot att både lokal- och fjärranvändare ska ändra parametrar. Mer information finns i kapitlet **Fjärråtkomst** under **Fjärråtkomst/Lokal åtkomst**.

Koder för säkerhetslåsen

Om ett säkerhetslås är aktiverat måste operatören skriva in en fyrsiffrig kod för att få tillgång till de skyddade funktionerna. Som grundvärde är den giltiga koden "1 9 3 7" för båda låsen, men låsen är inte aktiverade.
På undermenyn **Allmänt** i menyn **Parameterinställning** finns parametrar för att aktivera låsen och byta grundkoden mot någon annan fyrsiffrig kod.

Koden för operatörslåset kan bara öppna operatörslåset.

Koden för uppsättningslåset öppnar både uppsättningslåset och operatörslåset.

6. Kommunikation

Allmänt

G5-instrumentet har en port för seriekommunikation, en Ethernet port och som tillval en fältbussmodul.

Porten för seriekommunikation kan användas för kommunikation med en styrenhet, för att ansluta en skrivare till instrumentet eller för att visa vikten på en extern skärm.

Ethernet-porten kan användas för kommunikation med en styrenhet och för överföring av filer till och från en yttre dator med hjälp av ftp (File Transfer Protocol). Den kan också användas för att komma åt instrumentets webbserver. Genom att använda en webbläsare kan användaren få tillgång till inställningar, aktuella data, diagnostik etc. från en dator. Dessa funktioner kan användas samtidigt. Den valfria fältbussmodulen används för kommunikation med en styrenhet.

Seriegränssnitt

Instrumentet är försett med en RS-485-port för seriekommunikation. Den kan användas 2-trådigt eller 4-trådigt. RS-485 är ett gränssnitt som arbetar med differentiella spänningar, vilket ger störningstålig överföring i nät med många enheter och långa avstånd. Värddatorn (master) 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 så måste en konverterare med automatisk riktningsomkoppling användas. När 4-trådsöverföring används behövs ingen styrning av flödesriktningen.

Modbus RTU-slav

Allmänt

Alla G5-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 styrenhet är alla instrumentenheter slavar som bara får svara på kommandon från styrenheten. När styrenheten 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:

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

I kapitlet "Kommunikation–Modbus protokoll" finns detaljerad information om registernumrering, definition av registerinnehåll, kommandon osv.

Mer information om Modbus RTU finns 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 instrument få en unik adress via parametern **Modbus adress** (i **Parameterinställning**, menyn **Kommunikation**, undermeny Seriekom.).
- Ställ in parametern **Seriekom. funktion** till **Modbus RTU-slav**.
- Välj korrekt överföringshastighet och dataformat för parametrarna **Överföringshastighet** och **Dataformat**.
- Ställ in önskad typ av flyttal för parametern **Flyttalsformat**.
- Om längre svarstider behövs kan parametern **Min svarstid** ställas in på ett lämpligt värde.

Modbus TCP-slav

Allmänt

Ethernet-kommunikationsporten kan användas för kommunikation med instrumentet via Modbus TCP-protokollet. Instrumentet är en Modbus TCP slav och kommer endast att svara på mottagna meddelanden från styrenheten.

I kapitlet "Kommunikation–Modbus protokoll" finns detaljerad information om registernumrering, definition av registerinnehåll, kommandon osv.

Mer information om Modbus TCP finns på "www.modbus-ida.com" och många andra platser.

Uppsättning av Modbus TCP-slavkommunikation

- Nätverkskonfigurering (IP-adress, nätmask osv.) görs via menyn "Nätverkskonfigurering".
- Aktivera Modbus TCP-slaven genom att ställa in parametern **Modbus TCP slav** till **På** i menyn **Parameterinställning/Kommunikation/Ethernet/Modbus TCP slav**.
- Välj önskad typ av flyttal med parametern **Flyttalsformat** (i menyn **Modbus TCP slav**).

Ftp-server

G5-instrumentet innehåller en ftp-server som kan användas för att överföra filer mellan instrumentet och en extern dator via en ftp-klient. För att anslutas till instrumentet måste ftp-klienten logga in på instrumentet med användarnamnet "G5User" och lösenordet "1937" (i grundutförande). Observera att lösenordet för ftp-servern och webbservern kan ändras på menyn "Serverkonfiguration". På den här menyn finns även inställningar för att slå av och på ftp-servern och webbservern. Som grundinställning är ftp-servern och webbservern aktiverade.

Hanteringen av ftp kan skötas automatiskt, t.ex. insamling av loggfiler varje dygn, eller manuellt.

Ftp-klienten (på en extern dator) kan komma åt användarområdet i instrumentets filsystem. Användararean består (i grundutförande) av mappen BACKUP. Installerade SD-kort och USB-minnen går också att komma åt via ftp.

Fältbussgränssnitt

Optionerna med olika fältbussgränssnitt beskrivs I en separate manual med artikelnummer 601402.

Modbus-protokoll

Instrumentet använder Modbus-protokollet för att kommunicera med en styrdator (PLC). Modbus-protokollet är ett standardprotokoll som används inom branschen för kommunikation mellan styrenhet och slavenhet.

Informationen överförs i datablock för att minimera överföringstiderna. Exempelvis kan både felregister, statusregister och viktregister i instrumentet läsas med ett enda kommando.

När ett kommando som inte kan utföras har skickats svarar instrumentet med ett felmeddelande. Mer information om felet finns att läsa i ett särskilt felregister.

Beroende på vilken sorts kommunikationsutrustning (styrenhet) som används kan kommandona i applikationsprogrammet (PLC-program eller datorprogram) skilja sig åt. Om styrenheten inte är ett Modicon PLC-system 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 Modbus (Modicon-register) och I/O-bitar.
Se styrenhetens egen Modbus-beskrivning beträffande hur kommandon ska 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 finns på "www.modbus-ida.com" och många andra platser.

Allmänna register

G5-instrumentet har ett antal Modicon "Holding Registers" (register 4XXXX ...). Modbus-funktion 03 "Read Holding Registers" ska användas för att läsa dessa register och Modbus-funktion 05 "Preset Holding Registers" eller 16 "Preset Multiple Registers" ska användas för att skriva till registren.
I avsnittet "Datarepresentation" finns en beskrivning av de olika dataformat som används.

Tips! Ett bra sätt att ta reda på vilket av flyttalsformaten som skall användas är att läsa registret "Instrumenttyp" (44000) som skall vara "5001" för G5-instrumentet.

Datatyp: Heltal	**Datatyp: flyttal (2 reg./värde)**	**Förklaring**	**R(läs)/W(skriv)**
40001 (1 reg.)	44000	Instrumenttyp	R
40002 (1 reg.)	44002	Programnummer	R
40003 (1 reg.)	44004	Program, huvudversion	R
40004 (1 reg.)	44006	Program, underversion	R
40006 (3 reg.)	44010	Serienummer	R
40009 (1 reg.)	44012	Maskinvaruversion	R
40010 (1 reg.)	44014	Maskinvarutyp	R
40019 (1 reg)	44018	Actuell CPU belastning i % av kapacitet	R
40020 (1 reg)	44020	Kvarvarande uppvärmningstid i sekunder	R
40030 (1 reg.)	44030	Kommandofel	R
40031 (1 reg.)	44032	Instrumentstatus	R
40032 (1 reg.)	44034	Instrumentfel	R
40033 (1 reg.)	44036	Instrumentstatus	R
40034 (1 reg.)	44038	Felkod våg	R
40035 (1 reg.)	44040	Vågstatus	R
40036 (3 reg.)	44042	Bruttovikt	R
40039 (3 reg.)	44044	Nettovikt	R
40042 (3 reg.)	44046	Flöde	R
40045 (3 reg.)	44048	Insignal (mV/V)	R
40070 (3 reg.)	44070	Analogt utgångsvärde	R
40082 (1 reg.)	44078	Status för digitala ingångar	R

Datatyp: Heltal	**Datatyp: flyttal (2 reg./värde)**	**Förklaring**	**R(läs)/W(skriv)**
40083 (1 reg.)	44080	Status för digitala utgångar	R
40084 (1 reg.)	44082	Status för gränsvärden	R
40085 (1 reg.)	44084	Status för börvärden	R
40086 (3 reg.)	44086	Analogt ingångsvärde	R
40089 (3 reg)	44090	Ackumulerad vikt, låg	R
40092 (3 reg)	44092	Accumulated weight, hög	R
42000 (1 reg.)	46000	Kommandoregister	R/W*
40002 (1 reg.)	46002	Klocka: År.	R/W
40003 (1 reg.)	46004	Klocka: Månad	R/W
40004 (1 reg.)	46006	Klocka: Dag	R/W
40005 (1 reg.)	46008	Klocka: Timme	R/W
40006 (1 reg.)	46010	Klocka: Minut	R/W
40006 (1 reg.)	46012	Klocka: Sekund	R/W
42010 (3 reg.)	46020	Fast taravärde	R/W
42016 (3 reg.)	46024	Gränsvärde 1	R/W
42019 (3 reg.)	46026	Gränsvärde 2	R/W
42022 (3 reg.)	46028	Gränsvärde 3	R/W
42025 (3 reg.)	46030	Gränsvärde 4	R/W
42028 (3 reg.)	46032	Börvärde 1	R/W
42031 (3 reg.)	46034	Börvärde 2	R/W
42034 (3 reg.)	46036	Börvärde 3	R/W
42037 (3 reg.)	46038	Börvärde 4	R/W
42040 (3 reg.)	46040	Digitala utgångar fjärrstyrn.	R/W
42043 (3 reg.)	46042	Analog utgång fjärrstyrn.	R/W

*/ Läsvärdet är alltid "noll".

R = registret kan endast läsas, R/W = registret kan läsas och skrivas

Viktigt!

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

Instrumenttyp

Detta register innehåller instrumentets typnummer. För G5-vägningsinstrument är detta värde 5001.

Programnummer, huvudversion och underversion

Dessa register innehåller programnummer, huvud- och underversion för programmet som finns installerat i instrumentet.

Serienummer

Detta register innehåller instrumentets serienummer. Värdet 991000 betyder 99-1000. De första två siffrorna är tillverkningsåret och de sista fyra är serienumret. Tillsammans identifierar de 6 siffrorna enheten unikt. Detta kan användas av styrenheten för att se till att ett instrument med ett specifikt serienummer används för en särskild process.

Hårdvaruversion

En skillnad i maskinvaruversion mellan olika instrument innebär att något skiljer sig i instrumentens maskinvara, till exempel elektronik och mekanik. Om skillnaden är betydande beskrivs den i handboken.

Hårdvarutyp

Gör att ett PLC-system eller liknande styrsystem kan kontrollera vilken typ av system det rör sig om.

Data är bitbaserad och ny information kan läggas till i senare versioner av instrumentet.

Bit #	**Betydelse**
0	Enkanalig eller tvåkanalig modell (en eller två lastcellsingångar)
1 and 3	Modelltyp
2	DC eller AC strömförsörjning
4 and 5	RMD display typ. Används internt för att anpassa sig till displaytypen.

Om koden läses som ett tal är bitvärdet som följer:

Bit #	0	1	2	3	4	5
Bit värde	1	2	4	8	16	32

Exempel, enkanalig modell:

G5 Modell	Hårdvarutyp	Binärformat	Notering
G5-PM-S-DC	**2**	000010	
G5-PM-S-AC	**6**	000110	
G5-RM-S-DC	**0**	000000	
G5-RMD-S-DC	**8**	001000	
G5-RMD-S-DC	**24**	011000	Variation i displaytyp
G5-RMD-S-DC	**40**	101000	Variation i displaytyp
G5-RMD-S-DC	**56**	111000	Variation i displaytyp

Examples, tvåkanalig modell:

G5 Modell	Hårdvarutyp	Binärformat	Notering
G5-PM-D-DC	**3**	000011	
G5-PM-D-AC	**7**	000111	
G5-RM-D-DC	**1**	000001	
G5-RMD-D-DC	**8**	001001	
G5-RMD-D-DC	**25**	011001	Variation i displaytyp
G5-RMD-D-DC	**41**	101001	Variation i displaytyp
G5-RMD-D-DC	**57**	111001	Variation i displaytyp

Kommandofel

Det här registret innehåller felkoden när ett kommando har skickats till instrumentet. Ett kommando som ger 03 eller 07 som undantag har en felkod med en bättre beskrivning av problemet i registret. Normalt sett bör registret innehålla "00", som betyder att det inte finns något fel. Felkoder mellan 0 och 255 är giltiga i det här registret.

Instrumentstatus

Detta register innehåller statusen för G5-instrumentet.

Kod	Beskrivning
00	**Läge "Uppstart".** Instrumentet startas efter en återställning eller när strömmen sätts på.
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 viktfel indikeras fortfarande normalt läge.
04	**Läge "Fel".** Ett fel har upptäckts under uppstart av instrumentet.
05	**Läge "Allvarligt fel".** Ett fel har upptäckts under uppstart av instrumentet. Det är inte möjligt att gå till något annat läge härifrån.
06	**Läge "Spänningsbortfall".** Ett spänningsbortfall har upptäckts och instrumentet kommer att upprätthålla kommunikationen en kort tid tills spänningsaggregatets reserver är uttömda (normalt sett bara ett par ms). Viktvärden skall betraktas som felaktiga.

Instrumentfel

Detta register innehåller den övergripande felkoden för instrumentet.
Normalt sett bör registret innehålla "00", som betyder att det inte finns något 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	Programåterställning	Biten återställs varje gång programmet startar och indikerar att flyktiga data har förlorats. Biten raderas när instrumentstatusen läses via seriekommunikation (Modbus RTU) eller via Ethernet (Modbus TCP) första gången efter återställning/start. Observera att svaret innehåller den inställda biten om den har ställts in. Läsning av instrumentstatus via fältbussgränssnittet kommer inte att återställa den här biten. För att återställa den här biten via fältbussen måste ett speciellt kommando användas. Var försiktig om mer än ett gränssnitt används för kommunikation med instrumentet och biten för programåterställning måste användas.
2–15	Används ej	

Obs! Läs mer i Datarepresentation om bitarna i detta register ska läsas som flyttal.

Felkod våg

Detta register innehåller felkoden för vågen. Normalt sett bör registret innehålla "000", som betyder att det inte finns något fel. Felkoder mellan 000 och 255 är giltiga i det här registret.

Vågstatus

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

Bit nr.	Funktion	Kommentar
0	Nettovikt > INT-storlek	Nettovikten i "skalat heltalsformat" får inte plats i ett register. (Se beskrivningen av datarepresentationen.) **Biten är alltid noll när man läser flyttalsregister.**
1	Bruttovikt > INT-storlek	Bruttovikten i "skalat heltalsformat" får inte plats i ett register. (Se beskrivningen av datarepresentationen.) **Biten är alltid noll när man läser flyttalsregister.**
2	Flöde > INT-storlek	Flödet i "skalat heltalsformat" får inte plats i ett register. (Se beskrivningen av datarepresentationen.) **Biten är alltid noll när man läser flyttalsregister.**
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	Flödet visas på skärmen.
12	Nettovikt > 6 siffror	Nettoviktvärdet har dålig noggrannhet och ska normalt inte användas.
13	Bruttovikt > 6 siffror	Bruttoviktvärdet har dålig noggrannhet och ska normalt inte användas.
14		
15		

Obs! Läs mer i Datarepresentation om bitarna i detta register ska läsas som flyttal.

Bruttovikt

Det här registret innehåller bruttovikten. Vikten ska **inte** läsas ensam eftersom status och felkoder lagras i andra register. Vikten är giltig endast då register "Felkod våg" är 00.

Nettovikt

Det här registret innehåller nettovikten. Vikten ska **inte** läsas ensam eftersom status och felkoder lagras i andra register. Vikten är giltig endast då register "Felkod våg" är 00.

Flöde

Används inte i den aktuella programversionen. Alltid 0.

Insignal (mV/V)

Det här registret innehåller den aktuella insignalen i mV/V. Registret kan användas vid felsökning i systemet.

Analogt utgångsvärde

Det här registret innehåller värdet som skickas till de analoga utgångarna. Registren kan användas vid felsökning i systemet. Värdet avrundas till 3 decimaler.

Status för de digitala ingångarna 1–4

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

Bit nr.	Funktion
0	Digital ingång 1 aktiverad.
1	Digital ingång 2 aktiverad.
2	Digital ingång 3 aktiverad.
3	Digital ingång 4 aktiverad.

Obs! Läs mer i Datarepresentation om bitarna i detta register ska läsas som flyttal.

Status för de digitala utgångarna 1–4

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

Bit nr.	Funktion
0	Digital utgång 1 aktiverad.
1	Digital utgång 2 aktiverad.
2	Digital utgång 3 aktiverad.
3	Digital utgång 4 aktiverad.

Obs! Läs mer i Datarepresentation om bitarna i detta register ska läsas som flyttal.

Status för gränsvärden 1–4

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

Bit nr.	Funktion	Kommentar
0	Över gränsvärde 1	Vikten ligger över gränsvärde 1.
1	Över gränsvärde 2	Vikten ligger över gränsvärde 2.
2	Över gränsvärde 3	Vikten ligger över gränsvärde 3.
3	Över gränsvärde 4	Vikten ligger över gränsvärde 4.

Obs! Läs mer i Datarepresentation om bitarna i detta register ska läsas som flyttal.

Status för börvärden 1–4

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

Bit nr.	Funktion	Kommentar
0	Börvärde 1 aktiverat	Se beskrivningen av börvärdesfunktionen.
1	Börvärde 1 cykel färdig	Se beskrivningen av börvärdesfunktionen.
2	Börvärde 2 aktiverat	Se beskrivningen av börvärdesfunktionen.
3	Börvärde 2 cykel färdig	Se beskrivningen av börvärdesfunktionen.
4	Börvärde 3 aktiverat	Se beskrivningen av börvärdesfunktionen.
5	Börvärde 3 cykel färdig	Se beskrivningen av börvärdesfunktionen.
6	Börvärde 4 aktiverat	Se beskrivningen av börvärdesfunktionen.
7	Börvärde 4 cykel färdig	Se beskrivningen av börvärdesfunktionen.

Obs! Läs mer i Datarepresentation om bitarna i detta register ska läsas som flyttal.

Analog ingång

I det här registret går det att avläsa spänningen i den analoga ingången. Värdet anges i V med 3 decimaler. Intervallet för ingångarna är cirka +/-11 V.

Kommandoregister

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

Det finns ett antal åtgärder som kan aktiveras i instrumentet. Värdet i detta register (när det är annat än noll) kommer att starta en av dessa åtgärder enligt beskrivningen nedan.

När en åtgärd inte kan utföras av något skäl (fel läge osv.) lämnas ett undantagssvar. När ett undantagssvar med koden 03 eller 07 har mottagits kan registret Kommandofel läsas för att få en bättre förklaring av felet.

Kommando	Åtgärd som aktiveras i systemet	Beskrivning
0	Ingen åtgärd	
1	Starta driften	När instrumentet är i läge "Vänta på start" kan detta kommando användas för att starta instrumentet.
2	Starta fjärrstyrning	Detta kommando inaktiverar tangenterna på instrumentet. Det innebär att en yttre dator styr instrumentet eller att instrumentet styrs med hjälp av digitala ingångar.
3	Avsluta fjärrstyrning	Detta kommando aktiverar tangenterna och avslutar fjärrstyrningsläget.
10	Auto-tara	
11	Nollställ	Används för att nollställa bruttovikten.
12	Välj bruttoläge	
13	Välj nettoläge	
14	Viktvisning	Visa vikt på skärmen.
15	Flödesvisning	Visa flöde på skärmen. Används ej
16	Utskriftskommando	Initiera en viktutskrift
17	Nollställ ackumulerad vikt	Används för att nollställa den ackumulerade vikten.
18	Skriv ackumulerad vikt	Skrivkommando
100	Aktivera börvärde 1	Se beskrivningen av börvärdesfunktionen.
101	Inaktivera börvärde 1	Se beskrivningen av börvärdesfunktionen.
102	Aktivera börvärde 2	Se beskrivningen av börvärdesfunktionen.
103	Inaktivera börvärde 2	Se beskrivningen av börvärdesfunktionen.
104	Aktivera börvärde 3	Se beskrivningen av börvärdesfunktionen.
105	Inaktivera börvärde 3	Se beskrivningen av börvärdesfunktionen.
106	Aktivera börvärde 4	Se beskrivningen av börvärdesfunktionen.
107	Inaktivera börvärde 4	Se beskrivningen av börvärdesfunktionen.
132	Aktivera börvärde 1–4	Se beskrivningen av börvärdesfunktionen.
133	Inaktivera börvärde 1–4	Se beskrivningen av börvärdesfunktionen.

Klocka

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

Våg: fast taravärde

Dessa register används för att läsa och skriva ett nytt fast taravärde för vågen.

Gränsvärde 1–4

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

Börvärde 1–4

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

Fjärrkontroll av digitalutgångar

De digitala utgångarna kan fjärrstyras förutsatt att de är konfigurerade för fjärrkontroll. Parametrarna **Digital utgång X källa** används för att välja de digitala utgångarnas beteende.

De 4 minst signifikanta bitarna av data styr de digitala utgångarna.

Bit #	**0**	**1**	**2**	**3**
Utgång **#**	1	2	3	4

Det skrivna värdet kan läsas tillbaka i samma register. Observera att det är möjligt att läsa och skriva till det här registret även om utgångarna inte är inställda på fjärrkontroll. Innehållet i dessa register styr endast en eller flera utgångar om fjärrkontroll är inställt. Varje utgång är individuellt inställt och varje utgångsstatus kontrolleras individuellt.

Fjärrkontroll av analogutgång

Analogutgången kan fjärrstyras förutsatt att den är konfigurerad för fjärrkontroll. Parameteren **Analog ut källa** används för att välja beteendet för den analoga utgången.

Det skrvna värdet kan läsas tillbaka i samma register. Observera att det är möjligt att läsa och skriva till dessa register även om utgången inte är inställd på fjärrkontroll. Innehållet i dessa register styr endast utgången om fjärrkontroll är inställt.

Register för ackumulerad vikt

Den ackumulerade vikten uppdateras när ett utskriftskommando utfärdas.

En ackumulerad vikt representeras med två värden (HÖG, LÅG). Multiplicera värdet HÖG med 10 000 och lägg till värdet LÅG för att få fram det resulterande värdet. LÅG är ett värde mellan ±9999,999 med 3 decimaler. HÖG är ett värde utan decimaler mellan ±999999.

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.

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

Åtgärden aktiveras om styrenheten ställer in I/O-biten på "TILL".

Om styrenheten ställer in I/O-biten på "FRÅN" accepteras detta, men ingen åtgärd aktiveras.

Alla I/O bitar är "LÄSSKYDDADE". 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 flexibilitet.

Heltal

"Unsigned integer" (1 register)

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

"Scaled integer" (3 register)

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 innehåller antalet decimaler för värdet.

Exempel: 12345678 (32-bitarsvärde) 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:

Multiplicera först det mest signifikanta registret med 2^{16} (65536) och lägg till det minst signifikanta registret i 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 dela med.

12345678/1000 = 12345,678

Obs! Vid läsning av vikt- eller flödesvärden när PLC-systemet inte kan hantera värden med 32 bitar, kan det andra registret användas som ett 16-bitarsregister 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 ett 16-bitars heltal. Dessa flaggor måste kontrolleras för att säkerställa att vikt- eller flödesvärdena får plats i ett enda register.

Flyttal

Vilken typ av flyttalsvärden som används i kommunikationen väljs vid uppsättningen för de olika gränssnitten.
Värdena sparas som vanliga IEEE 32-bitars flyttal. Varje värde är knutet till två register. För att läsa/skriva ett flyttal måste ett jämnt antal modbusregister läsas/skrivas varje gång, med början på en jämn adress. Flyttalen 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 styrenheter från tredje part med stöd för 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 inställd returneras värdet 16,0 som ett flyttal, och om både bit 0 och bit 4 är inställda 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.

Undantagssvar

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 ska 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 undantagssvar som beskriver feltypen.

Följande undantagskoder kan förekomma.

Kod	Namn	Beskrivning
01	Ogiltig funktion	Funktionskoden är ogiltig. Giltiga funktionskoder är 01, 02, 03, 05, 06, 08, 15 och16.
02	Ogiltig dataadress	Dataadressen är ogiltig. I "Registerbeskrivning" finns en lista med tillåtna register.
03	Ogiltigt datavärde	Värdet i fältet med dataförfrågan är ogiltigt. Mer information om felet finns i registret "kommandofel".

Modbus-funktioner som stöds

Funktion	Beskrivning
01 Read Coil Status	Läser av status för enskilda utgångar (0X referenser, coils). Denna funktion är inlagd eftersom vissa styrenheter använder den för att starta kommunikationen. "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 referenser). Denna funktion är inlagd eftersom vissa styrenheter använder den för att starta kommunikationen. 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"-registret (4X referenser). Max antal register att läsa: 125
05 Force Single Coil	Ställer in en enskild "coil" (0X-referenser) till antingen TILL eller FRÅN. Denna funktion används för att aktivera kommandon i instrumentet.
06 Preset Single Reg.	Lagrar ett värde i ett "holding"-register (4X referenser).
08 Diagnostics	Den här funktionen kan åstadkomma en rad olika kommunikationstester, beroende på underfunktionskod. Instrumentet stödjer endast underfunktionskod 00, som är ett "loop-back"-test. Samma data som mottagits kommer att sändas tillbaka till styrenheten. Maximalt antal databyte: 64 Diagnosfunktionen kommer alltid att returnera ett register med data oavsett hur många som skickats.
15 Force Multiple Coils	Tvingar varje "coil" (0X referenser) i en sekvens till antingen TILL eller FRÅN. Denna funktion används för att aktivera kommandon i instrumentet. Maximalt antal punkter är16 (bara den första används).
16 Preset Multiple reg.	Förinställer värden i en följd av "holding"-register (4X referenser). Max antal register att förinställa: 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.

7. Fjärråtkomst

Allmänt

Genom att använda en dator med en webbläsare som MS Internet Explorer är det möjligt att få åtkomst till inställnings- och underhållsfunktionerna i ett instrument. En dator kan anslutas till samma nätverk som instrumentet, eller direkt med en Ethernetkabel.

Innan ett instrument ansluts till ett nätverk måste det konfigureras för det aktuella nätverkets krav. Menyn "Nätverkskonfigurering" finns på huvudmenyn. På menyn "Nätverkskonfigurering" finns menyn "Serverkonfigurering", där webbservern kan aktiveras (grundinställning) eller stängas av. Dessutom kan lösenordet ställas in här.

Gränssnittet för fjärråtkomst av G5-instrumentet är avsett att underlätta inställnings- och underhållsarbete med instrumentet Vid till exempel driftsättning är det möjligt att placera datorn nära utrustningen även om instrumentet är placerat på avstånd. Det går att få åtkomst till flera instrument som är anslutna till samma nätverk från en plats för uppsättning, diagnostik osv. Det är även möjligt att få åtkomst till instrument via Internet för till exempel fjärrdiagnostik, förutsatt att det aktuella nätverket tillåter fjärråtkomst genom till exempel användning av VPN (Virtual Private Network). Detta kräver specifika säkerhetsåtgärder som är användarens/nätverksadministratörens ansvar.

Observera att gränssnittet för fjärråtkomst inte är avsett som ett operatörsgränssnitt. Om ett fjärroperatörsgränssnitt krävs kan Modbus TCP (Ethernet), Modbus RTU (seriekommunikation) och fältbussgränssnitten användas.

Krav på webbläsaren

Gränssnittet för fjärråtkomst har främst testats med webbläsarna MS Internet Explorer och Mozilla Firefox. Gränssnittet fungerar troligen med många andra webbläsare, men webbläsare tenderar att fungera olika och vissa funktioner kan fungera på annat sätt eller se annorlunda ut i andra webbläsare. Försök med Internet Explorer om det uppstår problem.

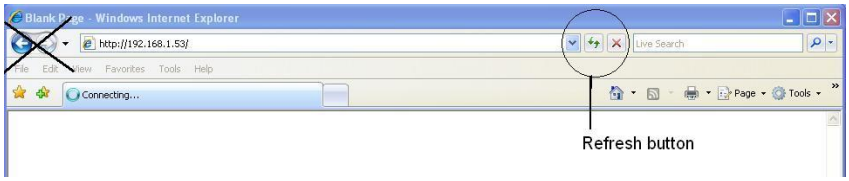
JavaScript måste vara tillåtet för att fjärråtkomst skall fungera. Dessutom krävs att webbläsaren har stöd för ramar (frames).

Webbsidorna är skapade för att i huvudsak uppfylla HTML 4.01, antingen Transitional eller Frameset.

Användning av fjärråtkomst

För att navigera i menysystemet måste mus, pekplatta, styrspak osv. användas. Tangentbordet går inte att använda för navigering. När muspekaren hålls över en menyrad markeras objektet. Om användaren klickar på objektet öppnas nästa menynivå eller en parameter för redigering. Tangentbordet används bara för att mata in parametervärden som siffror eller text. Värdet för en valparameter ändras med musen.

För att gå bakåt (uppåt) i menysystemet används knappen "Avbryt" på skärmen (inte bakåtknappen i webbläsaren). Detta beror på att webbläsare i allmänhet cachelagrar (sparar) webbsidor i datorn. Eftersom sidorna från instrumentet är dynamiska, det vill säga har ett innehåll som beror på de aktuella inställningarna, kan inte cachelagrade sidor användas. Instrumentet håller också reda på vilken sida som är aktuell i menysystemet (aktuell status) och tillåter inte att flera sidor visas samtidigt i olika webbläsare eller flikar. Om det verkar finnas problem med en sida eller om den verkar vara cachelagrad och inte uppdaterad från instrumentet, kan den uppdateras genom att klicka på uppdateringsknappen eller trycka på F5. Detta gör att sidan kommer att uppdateras.



Knapparna Uppdatera, Framåt och Bakåt används inte

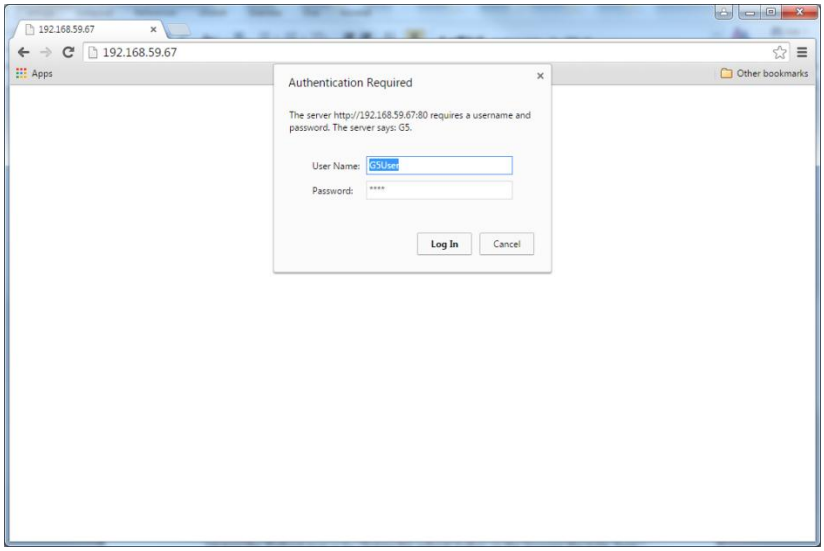
Säkerhet

Den interna webbservern och ftp-servern använder autentisering på grundnivå som döljer användarnamn och lösenord från den genomsnittlige datoranvändaren. Den innebär dock inte att en säker anslutning eller kryptering upprättas. Med enkel utrustning och lite kunskap går det att ta reda på lösenord och användarnamn. Därför rekommenderar vi att uppsättnings- och operatörslåsen i instrumentet används. Dessutom bör inloggningsskydd användas på datorn, och användaren bör logga ut när datorn inte används.

Om instrumentet är anslutet till Internet krävs särskilda säkerhetsåtgärder som är användarens/nätverksadministratörens ansvar.

In- och utloggning via fjärråtkomst

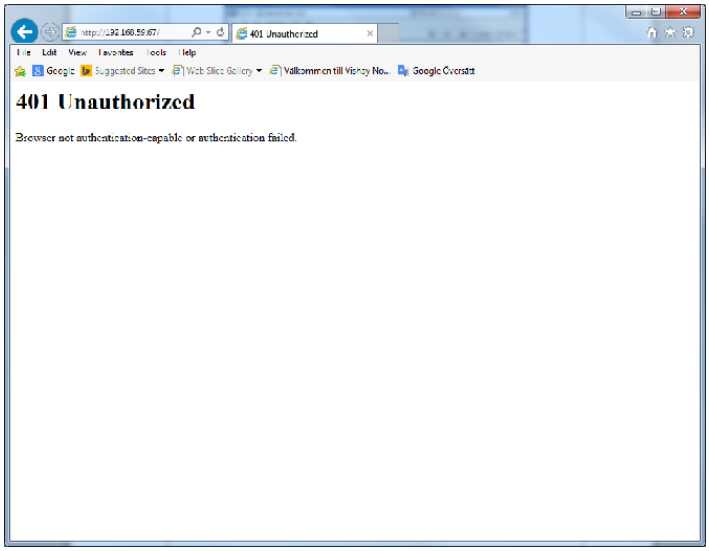
Genom att skriva in det aktuella instrumentets IP-adress i webbläsarens adressfält kommer ett inloggningsformulär att visas enligt bilden nedan.



Inloggningsformulär

Användarnamnet är alltid "G5User" (skiftlägeskänsligt) och lösenordet vid grundinställning "1937". Det går att ändra lösenordet på menyn **Huvudmeny**/**Nätverkskonfigurering**/**Serverkonfigurering**. Observera att ftp-servern har ett eget lösenord (standard är 1937 även för ftp-servern).

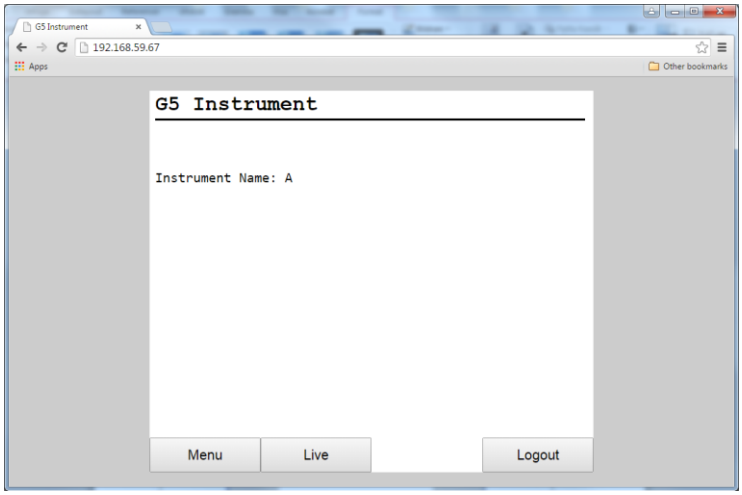
Om fel lösenord skrivs in kommer sidan Access denied att visas. Normalt sker detta efter tre misslyckade inloggningsförsök eller om användaren klickar på knappen Avbryt. Ett nytt inloggningsförsök kan göras genom att klicka på texten Refresh eller genom att klicka på uppdateringsknappen i webbläsaren. Om användaren klickar på texten Close kommer webbläsaren att stängas (fungerar inte med alla webbläsare). Se bilden nedan.



Skärmen Access denied

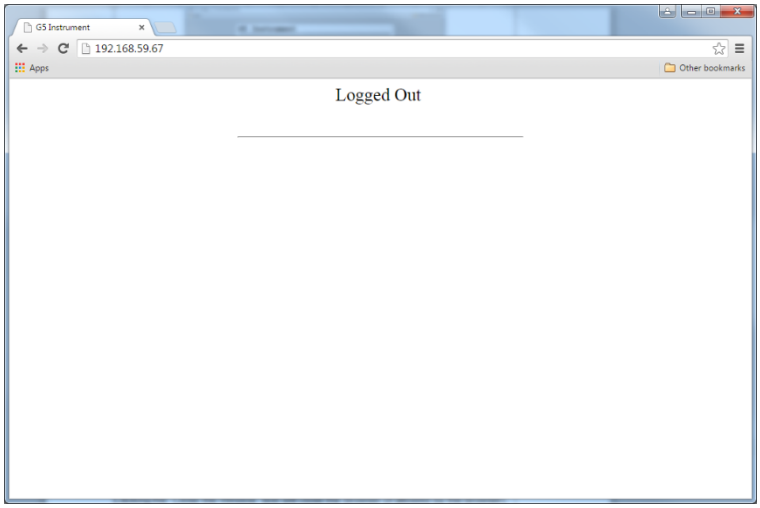
När rätt inloggningsuppgifter anges visas startskärmen. På startskärmen visas instrumentnamnet (om det har ställts in) eller möjliga uppstartsfel (allvarliga och kritiska fel). Eventuella fel måste normalt korrigeras från instrumentet och inte via fjärråtkomst. Om instrumentets startfunktion är "Kommando" kommer detta att visas på

startskärmen. Observera att startkommandot måste ges från instrumentets frontpanel eller via kommunikation, inte via fjärråtkomst. Det är möjligt att komma åt menysystemet även om instrumentet väntar på ett manuellt startkommando.



Startskärmen

Det finns två knappar tillgängliga på startskärmen. Den ena är Meny-knappen, som öppnar instrumentets menysystem. Att klicka på Meny-knappen motsvarar att trycka på Info-knappen på instrumentets frontpanel. Den andra knappen på startbilden är Logga ut-knappen. Om användaren klickar på den loggas han eller hon ut och bilden nedan visas.



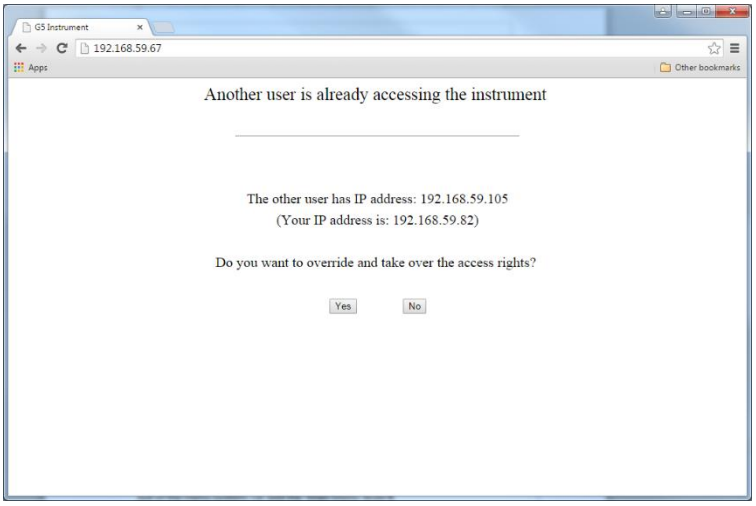
Utloggningsskärmen

Om användaren klickar på texten "Close the window" kommer webbläsaren att stängas (om webbläsaren tillåter). Observera att webbläsaren kan spara inloggningsuppgifterna och föreslå dem på nytt vid nästa inloggning till samma instrument.

När en fjärråtkomstsession är avslutad bör användaren logga ut från startskärmen innan webbläsaren stängs. Se även "Fjärråtkomst/Lokal åtkomst" nedan.

Om en användare är inloggad via fjärråtkomst när en andra användare loggar in, kommer en skärmbild (Override) att visas för den nya användaren förutsatt att inloggningen lyckas. Den nya användaren tar över från den aktuella användaren genom att klicka på "Yes" (länk). Om användaren klickar på "No" tar han eller hon inte över från den aktuella användaren. Om möjligt stängs också webbläsaren.

Den nya användaren kommer att fortsätta på samma plats i menysystemet som där den föregående användaren befann sig. Funktionen för övertagande är avsedd att ge en ny användare en varning för att undvika ett omedvetet övertagande. Observera att en användare som har varit overksam i 30 min loggas ut automatiskt. Nästa användare som loggar in fortsätter från samma plats i menysystemet.



Åsidosättningsskärmen

Fjärråtkomst/lokal åtkomst

Det är möjligt att komma åt menysystemet lokalt och via fjärråtkomst samtidigt. Dock är det inte möjligt att ändra parametervärden från mer än ett gränssnitt i taget. Den som först ändrar ett parametervärde får exklusiv åtkomst till parameterändringen. Detta gäller även bland annat underhållsfunktionerna. För att släppa den exklusiva åtkomsten måste användaren lämna menysystemet, det vill säga klicka på Avbryt från huvudmenyn.

När en fjärråtkomstsession är avslutad bör användaren logga ut från startskärmen innan webbläsaren stängs för att undvika att den exklusiva åtkomsten blockerar en lokal användare från att kunna ändra parametervärden och använda underhållsfunktioner. Observera att även blockering även kan ske åt andra hållet.

För att en blockering ska kunna hävas även då tillgång till det blockerande gränssnittet inte finns, är det möjligt att starta om instrumentet genom att använda funktionen "Instrumentomstart" på Underhållsmenyn. Denna funktion måste användas med stor försiktighet eftersom den avbryter alla instrumentfunktioner när instrument startas om. Observera att om "Startfunktion" är inställt på "Kommando" kommer instrumentet att vänta efter uppstart på ett startkommando från instrumentets frontpanel eller via kommunikation.

Det finns en skillnad mellan lokal och fjärråtkomst. Med fjärråtkomst är filhantering inte implementerad. En FTP-klient bör användas då för att göra filhantering.

8. Underhåll

Allmänt

I detta kapitel beskrivs underhållsfunktioner som används från instrumentets skärm.

På menyn Underhåll finns ett antal funktioner som används för diagnostik, underhåll och uppgradering av program. Meny Underhåll finns på huvudmenyn.

Diagnostik

Diagnostikfunktionerna täcker vågenheter, kommunikation, fältbuss, digitala ingångar, digitala utgångar, analogaingång och analogautgång. Det är möjligt att läsa data och status för de olika funktionerna och även i vissa fall (Digital och Analogutgång) ändra utgångsdata. Om den normala driften har avbrutits (ett värde eller en utgång har ändrats) i en diagnostikmeny, kommer operatören få frågan om diagnostikläget ska återställas när menyn lämnas. Utgångarna är alltid inställda på normalläge efter omstart och uppstart av instrumentet.

Vågar

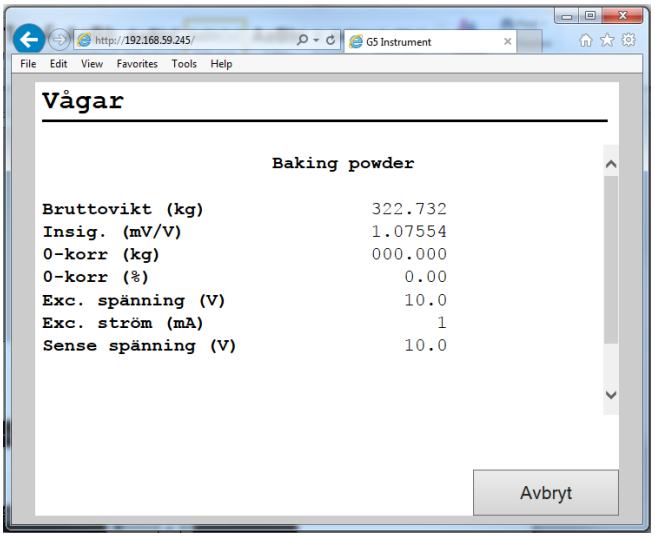
Visar detaljerad våginformation. Informationen som visas är Vågnamn, levande bruttovikt, levande ingångssignal och värdet på nollkorrigeringen, både i aktuell viktenhet och i procent av kapaciteten. Även matningsspänning, matningsström och sense-spänning visas.

Observera att den levande bruttovikten visas med en decimal mer än det som valts vid uppsättningen av vågen. Minst en decimal visas alltid. Ingångssignalen visas alltid med 5 decimaler och värdet på nollkorrigeringen visas som procent av vågkapaciteten med 2 decimaler.

Nollkorrigeringen sparas när vågen nollställs med hjälp av ZERO-knappen på frontpanelen (G5-PM eller webbgränssnitt) eller med nollkommandot via kommunikationen. För beskrivning av tillvägagångssätt i G5-RMD, se avsnittet **Visningsalternativ vid normal drift** i kapitel 5.
Nollhållning och automatisk nollställning påverkar även de nollkorrigeringen. Nollkorrigeringen återställs (inställt på 0) när en ny kalibrering startas eller när grundvärde väljs.

Bilden visar Vågdiagnostik i en webbläsare men utseendet i ett PM-instrument visas på samma sätt.

I ett RMD-instrument kan värdena nås genom att bläddra i bilderna med + och - knapparna.



Vågdiagnostik.

Kommunikation

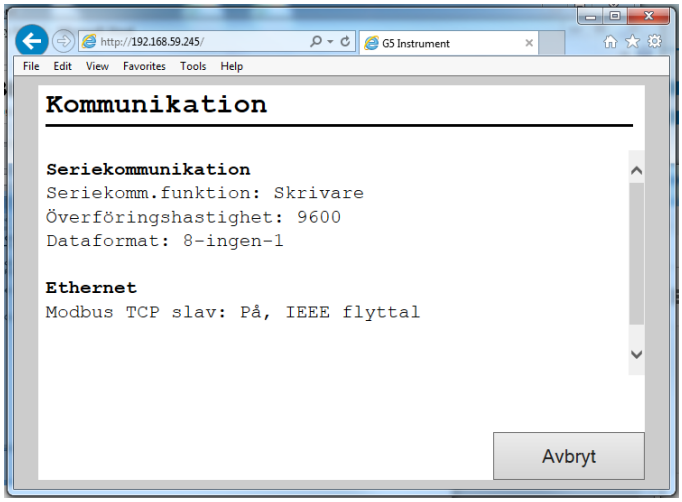
Den här bilden visar status för serikommunikationen och för Modbus TCP Slave på Ethernet-gränssnittet.

Aktivitet på en kommunikationsport visas med 3 asterisker som växlar bredvid huvudtexten för gränssnittet.

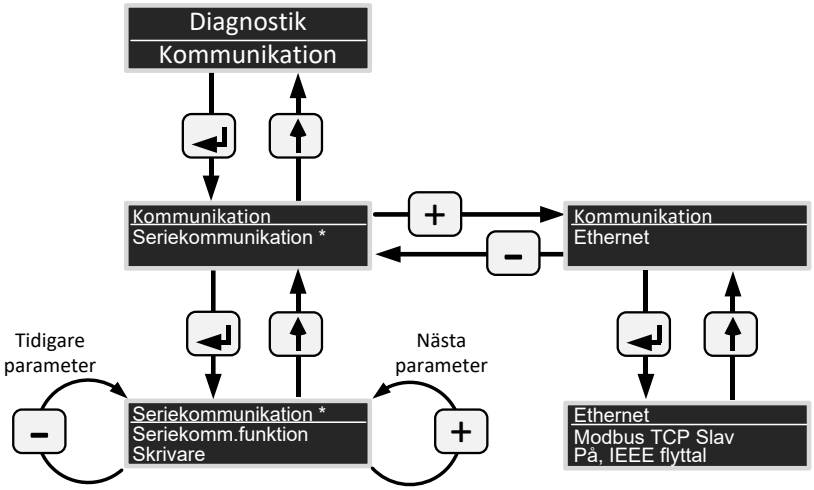
Serieporten kan var **Används ej**, **Modbus RTU Slave**, **Skrivare** eller **Extern display**. I exemplet nedan är Seriekommunikation inställd för skrivare.

Modbus TCP Slave är antingen På eller Av.

G5-PM och webbgränssnitt



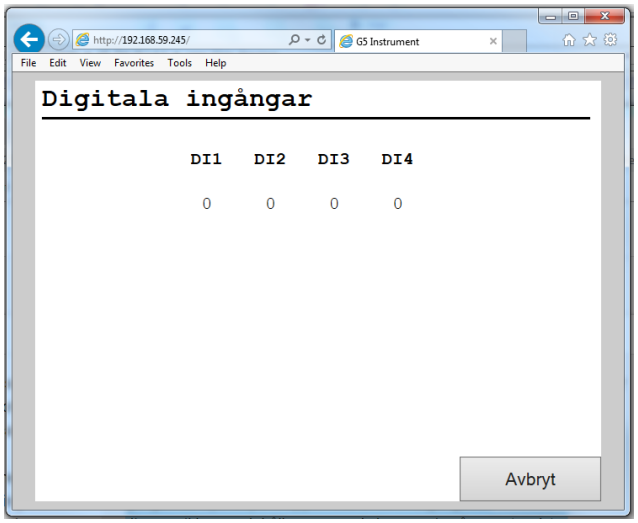
G5_RMD



Fältbuss

Se separat Fältbussmanual P/N 601402 för mer information.

Digitalingångar



Digitalingångar diagnostik

Bilden visar status på digitalingångarna 1-4.

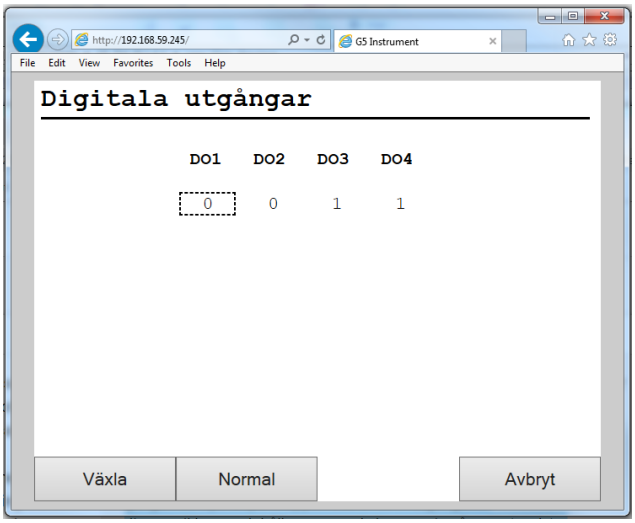
Digitalutgångar

Bilden visar status på digitalutgångarna 1 - 4.

G5-PM och webbgränssnitt

En utgång väljs genom att klicka på den önskade symbolen på skärmen eller med piltangenterna på displayen av ett PM-instrument. En prickad ram runt siffran eller en blå bakgrund (PM-display) indikerar en vald utgång.

Tryck på F1 (Växla) för att växla status på vald utgång utgång. Första gången du trycker på knappen ställer du utgången i diagnostikläge och håller nuvarande läge. Varje gång F1 (Växla) -knappen trycks in i diagnosläge växlar status på utgången. För att återställa utgången till normal drift, tryck F2 (Normal). En utgång i diagnostikläge (manuellt tvingad till ett tillstånd) är markerad med en asterisk.



Digitalutgångar diagnostik

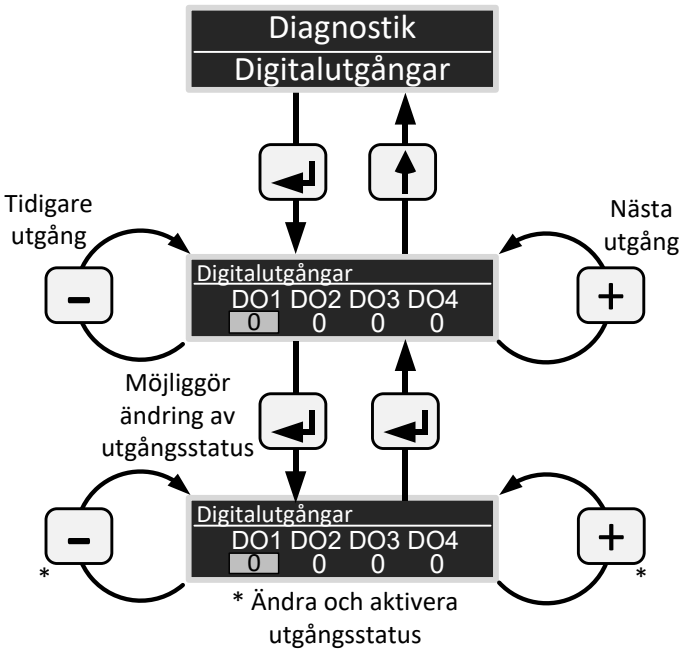
G5-RMD

För att välja en utgång, tryck på Enter-knappen i den övre menyn i bilden och använd sedan + och - för att välja utgång och den valda utgången markeras därefter.

Tryck på Enter för att möjliggöra ändring av utgångsstatus och använd sedan + tangent eller – tangent för att skifta utgångsstatus. 0 * och 1 * betyder att utgången tvingats vara inaktiv eller aktiv och utan en asterisk bakom siffran innebär det att utsignalen är i normal drift.

En utgång i diagnostikläge (manuellt tvingad till ett tillstånd) är markerad med en asterisk.

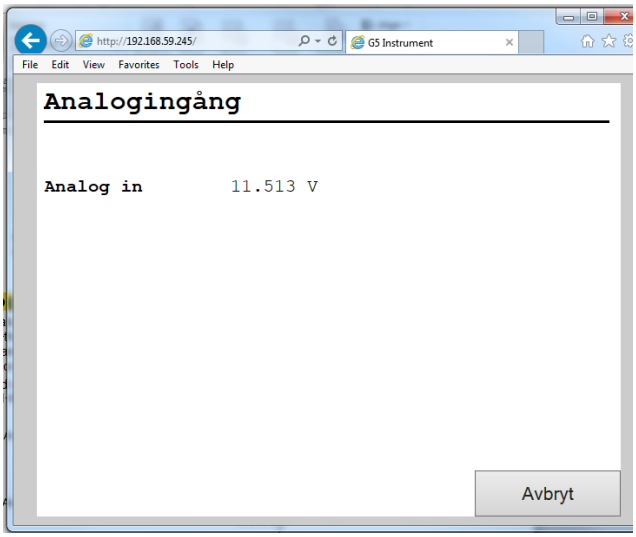
När du lämnar diagnostik av digitalutgångar, från mellannivån, med pil upp-tangenten och du har någon digital utgång tvångsstyrd, visas en fråga om du vill "Återställ utgångarna till normal funktion".



Digitalutgångar diagnostik

Analogingång

Denna bild visar spänningen på den analoga hjälpingången.



Analogingång diagnostik

Analogutgång

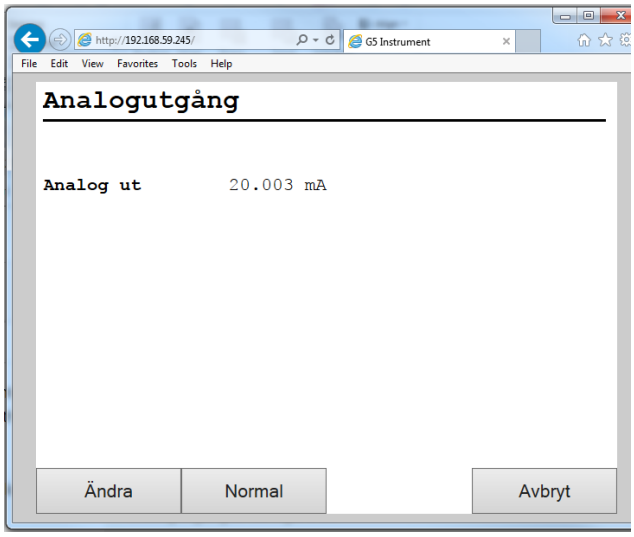
Denna skärm visar spänningen eller strömmen på den analoga utgången. Det är också möjligt att åsidosätta normal drift och ställa in utgångsvärdet.

G5-PM och webbgränssnitt

För att ändra utgångsvärdet klicka / tryck på F1 (Ändra) och ange önskat värde. För att återställa en utgång till normal drift, tryck på F2 (Normal).

En asterisk efter värdet indikerar att ett manuellt värde är inställt.

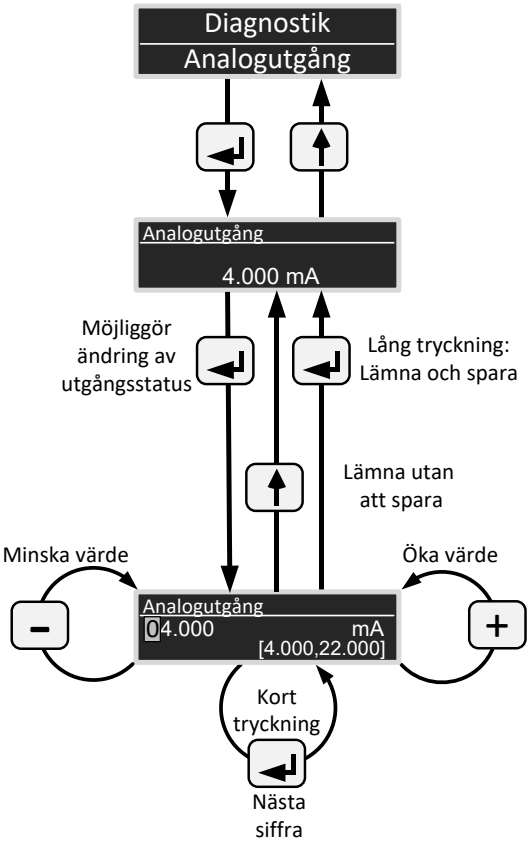
Diagnostikmenyn Analogautgång är endast tillgänglig om analogutgång är konfigurerad.



Analogutgång diagnostik

G5-RMD

För att ändra utgångsvärdet trycker du på Enter-knappen i mellanbilden i figuren och använder sedan + eller - för att öka eller minska den markerade siffran.
Med en kort tryckning på Enter-knappen, mindre än 1,5 s, kommer nästa siffra att markeras.
Med en lång tryckning (mer än 2s) på Enter-knappen lämnar du skärmen och det inmatade utgångsvärdet aktiveras.
Med en tryckning på uppåtpilknappen lämnar du skärmen och det inmatade utgångsvärdet ignoreras.
En asterisk bakom utgångsvärdet innebär att utgången manuellt tvingats till ett värde och utan en asterisk bakom innebär att utsignalen är i normal drift.
När du lämnar den diagnostiken för analogautgången, från den mellersta bilden, med pil upp-knappen och du har viss tvångsstyrt utgångsvärde, visas en fråga om du vill "Återställ utgångarna till normal funktion".



Filhantering

Filhantering används för att kopiera, flytta (byta namn på) och radera filer.

Det kan göras via webbgränssnittet med användning av FTP (File Transfer Protocol). Innan du använder FTP-servern måste den vara **På** (se kapitel 6 'FTP-server').

I G5-PM och G5-RMD kan filhanteringen göras med hjälp av frontpanelen.

Filer kan kopieras och flyttas mellan mappar i instrumentet och mellan ett USB-minne och instrumentet (både till och från USB-minnet) , detta gäller också för micro SD-kortet. Det går att byta namn på filerna när de kopieras eller flyttas.

Det är möjligt att radera filer som är lagrade i instrumentet på ett USB-minne och på ett micro SD-kort.

Filhanteringen har åtkomst till katalogstrukturen i instrumentets "användarträd".

Om det uppstår problem vid kopiering eller flyttning av filer kan det bero på att det saknas minne. Prova med att ta bort onödiga filer i användarträdet.

Skapa backup

Vid säkerhetskopiering sparas alla parametervärden i en fil som kan användas för att återställa samma instrument eller andra instrument av samma typ. Användaren kan välja att spara säkerhetskopian, antingen i instrumentet, på ett anslutet USB-minne eller på ett micro SD-kort. Filnamnet går att ändra. Observera att ytterligare information som sparas i säkerhetskopian kan anges innan säkerhetskopian skapas.
Filnamnet består av dag + månad + timme + minut av filskapande. Filnamnet är alltid 8 siffror långt. Filändelsen är bup.

Återställ backup

Den här funktionen återställer en tidigare säkerhetskopia med parametrar till instrumentet. All ytterligare information i filen med säkerhetskopian visas innan säkerhetskopian återställs. Filer med säkerhetskopior kan hämtas från internminnet, från ett USB-minne eller från ett micro SD-kort. Observera att instrumentet endast accepterar filnamn med 8 siffror.

Grundinställningar

Återställer instrumentets inställningar till de grundvärden som anges i den tekniska handboken Observera att grundvärdena kan skilja sig från de inställningar som fanns i instrumentet vid leverans.

Alla nollförskjutningsvärden, gränsvärden, börvärden, ackumulerade vikter etc.nollställs när grundinställningarna återställs.

Instrumentomstart

Med funktionen Instrumentomstart är det möjligt att tvinga instrumentet att göra en omstart (motsvarande att slå av och på matningen). Funktionen måste användas med stor försiktighet. Användaren måste säkerställa att ingen farlig situation uppstår.

Användning av funktionen Instrumentomstart kräver antingen en inställningskod eller operatörskod om något av låsen är aktiverade.

Observera att funktionen Instrumentomstart kan användas även om en fjärranvändare har exklusiv rätt till parameterändring och underhållsfunktioner. Avsikten är att tillåta en lösning av en blockering mellan en lokal användare och en fjärranvändare.

När användaren har valt funktionen Instrumentomstart och eventuellt angett en kod visas frågan: ”Starta om instrumentet?” Att klicka på Ja innebär att instrumentet startas om.

Efter ett litet tag är instrumentet i drift igen.

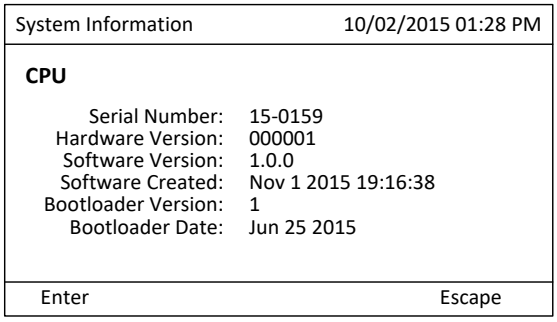
Programuppgradering

I det här avsnittet beskrivs uppgradering av instrumentets programvara. Programvaran är det inbäddade program som körs på G5-instrumentet. Programvaran kallas ibland också för firmware. Kontrollera vilken version av programvaran som finns installerad i instrumentet genom att gå till **Huvudmeny – Systeminformation** och läsa siffran efter rubriken Programversion. Programversionen består av tre siffror där den första är programnumret, det vill säga vilken typ av funktion instrumentet har. Siffran 1 står för standardprogramvaran för vägning. Den andra siffran står för huvudversion och den tredje för underversionen.

En ändring av huvudversionen innebär att en ändring i instrumentets funktion har gjorts som vanligtvis påverkar handboken. En ändring av underversionen innebär inga ändringar i instrumentets funktion och påverkar inte handboken. En felkorrigering, uppdatering a text eller liknande utgör endast en ändring av underversionen. Se ändringsbeskrivningen i den här handboken för att se vilka ändringar som har gjorts av handboken eller programvaran.

När det har bekräftats att en programuppgradering behövs placeras filen G5Upgrd.fwp på ett mikro-SD-kort. Filen är 1–2 MB stor. Storleken beror på vilken programversion som ska installeras. En säkerhetskopiering bör genomföras innan programvaran uppgraderas.

Stäng av instrumentet och sätt in SD-kortet. Kontrollera att SD-kortet låser på plats med ett klickljud. Det kan vara nödvändigt att trycka på SD-kortet med fingernageln eller ett litet verktyg, helst av plast, för att kortet ska föras in hela vägen.



Systeminformationsskärmen

Sätt på instrumentet och vänta på att uppgraderingsprocessen ska bli färdig. Uppgraderingen tar cirka 2 minuter. Under uppgraderingen visar lysdioder statusen och när en framgångsrik uppgradering genomförts tänds den gröna lysdioden. Om uppgraderingen misslyckas tänds den röda lysdioden. Om uppgraderingen misslyckas:

1. Försök igen genom att stänga av och starta.
2. Kopiera filen till SD-kortet och försök uppgradera.
3. Prova med ett nytt SD-kort.
4. Kontakta leverantören.

Efter en framgångsrik uppgradering kontrolleras att rätt programversion visas i **Systeminformation**. Rätta till eventuella parameterfel ett i taget eller gör en grundinställning. Ställ slutligen in instrumentet enligt behov.

VIKTIGT!

Standardvägningsprogrammen för G5-PM och G5-RM börjar med nummer 1. Som ett exempel är programnummer 1.4.1 ett vägningsprogram för PM och RM med huvudrevision 4 och mindre revision 1.

Samma program som är avsett för G5-RMD-modellen kommer att benämnas 3.4.1 där nummer 3 indikerar att programmet är för RMD.

Om en version för G5-RMD är installerad i en RM eller PM-modell eller vice versa, kommer instrumentet inte att fungera, men går till ett startupfel med felkod 90.

9. Felsökning

Allmänt

Under installation och underhåll av G5-instrumentet kan undermenyerna **Systeminformation** och **Underhåll/Diagnostik** vara användbara för att lösa eventuella problem rörande I/O-moduler, Ethernet, seriekommunikation osv.

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

När ett fel för vågen har upptäckts kommer alla tillhörande digitala utgångar att göras passiva och de analoga utgångarna ställas in på 0 V eller 0 mA. Utsignalen "I drift" görs passiv om ett fel har upptäckts. Eventuella adaptrar med fältbussgränssnitt har lysdioder för att indikera driftläget.

Felkoder

I den här delen anges 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 **Felkod våg** (se kapitlet **Kommunikation**).

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

- **Viktfel** uppstår när givarsignaler eller viktvärden går utanför sina givna områden.
- **Uppstartfel** uppstår endast under uppstart.
- **Allmänna fel** uppstår vanligen på grund av felaktiga inmatningar från frontpanelen, alternativt ogiltiga data eller otillåtna kommandon från styrenheten.
- **Uppsättningsfel** kan endast uppstå under 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. Försök starta om instrumentet om en felkod visas som inte finns med på nedanstående lista. Kontakta distributören om felet kvarstår.

Viktfel

Indikeringen är antingen tillfällig eller kvarstår tills felet är avhjälpt.

Felkod	Förklaring
000	**Inget fel.** Instrumentet är i "normal drift" och inga fel förekommer.
003	**Instrumentet ej i normal drift.** Vikten är ogiltig.
004	**Överlast** Överlast betyder att vikten överskrider den högsta tillåtna gräns som angetts i uppsättningsparametrarna **Överlastkontroll** och **Överlastgräns**.
005	**Överområde** Överområde betyder att insignalen från givarna är högre än tillåtet område.
006	**Underlast** Underlast betyder att vikten understiger den lägsta tillåtna gräns som angetts i uppsättningsparametrarna **Överlastkontroll** och **Överlastgräns**.
007	**Underområde** Underområde betyder att insignalen från givarna är lägre än tillåtet område.
009	**Kritiskt hög givarmatn.ström** En kortslutning i givarmatningen eller för många givare anslutna. (Ett fel i en givare eller inuti instrumentet är också möjligt.) Kontrollera givarens anslutningar. Se kapitlen **Installation** och **Inledning-Tekniska data**. Gränsen är fastställd till 220 mA. Givarmatningen är avstängd om denna gräns överskrids. Var 20: e sekund aktiveras givarmatningen för att testa om felförhållandet är borttaget..
010	**Givarmatning hög ström** Givarmatningen har överskridit gränsvärdet för setup-parametern **Givarmatning låg ström**. Enheten kommer att fortsätta att fungera, men det kan vara ett problem. Övervakningen av givarmatninggen kan stängas av med inställningsparametern **Övervakning givarmatning** Kontrollera givare och anslutningar. Se kapitlen **Installation** och **Inledning-Tekniska data**.
011	**Felaktig sense-spänning** Sensepänningen ligger utanför intervallet. Kontrollera givaranslutningarna. Se kapitlet **Tekniska data**.
012	**Felaktig givarsignal** Insignalen är utanför området, till exempel på grund av felaktig eller saknad givaranslutning. (Det kan också bero på fel i en givare eller i instrumentet.) Kontrollera givaranslutningarna. Se kapitlet **Tekniska data**.
014	**Ogiltig insignal** Ogiltig insignal rapporteras medan instrumentet väntar på tillräckliga omvandlingsdata för att kunna beräkna ett giltigt viktvärde. Denna felkod förekommer under uppstart och efter att filterinställningarna ändrats, eftersom insignalen tillfälligt kan bli opålitlig.

015 **AD-omvandlarfel**

Ett hårdvarufel har uppstått i ADC-kretsarna. Prova att starta om instrumentet eller lämna in det för service.

018 **Givarmatning låg ström**

Givarmatningen har fallit under gränsvärdet för setup-parametern **Givarmatning hög ström**. Enheten kommer att fortsätta att fungera, men det kan vara ett problem. Övervakningen av givarmatninggen kan stängas av med inställningsparametern **Övervakning givarmatning**

Kontrollera givare och anslutningar. Se kapitlen **Installation** och **Inledning-Tekniska data**.

020, 191 **För många siffror**

Den aktuella vikten överstiger 6 siffror med det inställda antalet decimaler.

Uppstartfel

Dessa fel uppstår endast under uppstart.

Felkod	Förklaring
080	**Fel version på inställningsdata** De lagrade uppsättningsparametrarna matchar inte den aktuella programvaran. Kontakta leverantören.
081	**Fel på inställningsdata** Tyder på felaktig uppsättning. Gå in i uppsättningsläget, genomför nödvändiga ändringar och spara de nya parameterinställningarna, eller använd funktionen **Grundinställningar** (menyn Underhåll).
082	**Fel i produktionsparametrar** En eller flera produktionsparametrar är felaktiga. Lämna in instrumentet för service. Det här är ett allvarligt fel.
083	**Fel typ av fältbussmodul** Fältbussmodulen i instrumentet motsvarar inte uppsättningen. Ändra uppsättningen eller byt modul.
084	**Ingen fältbussmodul** Det finns ingen fältbussmodul installerad, men uppsättningen visar att det ska finnas en fältbussmodul. Ändra uppsättningen eller installera önskad modul.
085	**Fältbussfel** Det uppstod något slags fel när fältbussmodulen konfigurerades. Kontrollera lysdioderna för status på modulen, kontrollera att uppsättningen motsvarar nätverkets konfiguration, överföringshastighet, adresser osv.
89	**Watchdog-fel** Under uppstarten har det upptäckts att instrumentet stoppades med ett watchdogfel. Ett watchdogfel kan uppstå om programexekveringen inte är korrekt. Det indikerar oftast antingen någon typ av maskinvarufel eller ett programfel. Felet kan även bero på felaktig inkoppling av givarna eller avsaknad av någon givarsignal. Instrumentet måste återstartas för att rensa felet. Om felet kvarstår, kontakta din leverantör.
90	**Programmet ej kompatibelt med hårdvaran** Ett program för G5-RMD som installerats i en G5-PM eller en G5-RM kommer att generera detta fel vid start. Ett program för G5-PM / G5-RM som installerats i en G5-RMD kommer även det att generera detta fel. För att korrigera detta bör lämpligt programmet installeras.

Allmänna fel

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

Felkod	Förklaring
076	**För låg matningsspänning** Instrumentet har upptäckt att matningsspänningen är för låg och aktiverat spänningsbortfallsläget. Viktvärden osv. är ogiltiga i detta läge. Spänningsbortfallsläget varar normalt bara en kort tid tills matningen försvinner helt. Om detta läge varar mer än en kort tid kan det bero på låg inspänning (under specifikationen).
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	**Ogiltig Modbus-startadress** Felaktig modbus-startadress vid skrivning av data till G5-instrumentet.
104	**Ogiltigt antal Modbus-register** Felaktigt antal modbus-register vid skrivning av data till G5-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 G5-instrumentet.
110	**Ostabil vikt** Nollställning kräver alltid stabil vikt på vågen. Om stabilitetskontroll är aktiverad kräver även tarering och utskrift av viktvärde stabil vikt på vågen. Därför visas denna felkod vid försök att sända kommandot för nollställning, tarering eller utskrift av viktvärde utan att invänta stabil vikt.
111	**Tarering ej tillåten, neg. bruttovikt** Tarering är inte tillåten vid negativ bruttovikt om parametern "Överlastkontroll" är inställd på "Unipolär".
112	**Op. ej tillåten i nettoviktsläge** Nollställning kräver att instrumentet är i bruttoläge. Därför visas denna felkod vid försök att sända kommando för nollställning medan vågen är i nettoläge.
113	**Bruttovikt utanför nollställninggräns** Justering av nollställningen under drift kan ske endast om den ackumulerade justering som behövs är inom -1% och +3% av den inställda kapaciteten. Därför visas denna felkod vid försök att sända kommandot för nollställning medan justeringen som krävs är utanför tillåtet område.

Felkod	Förklaring
115	**Vikt lägre än min vikt för utskrift** Vikten mindre än den minsta tillåtna vikten för utskrift. Den lägsta gränsen definieras av parameter "Min. vikt utskrift". Se kapitlet **Uppsättning**.
116	**Nettoviktsläge ej tillåtet** Nettovikt kan inte visas då taravärdet är lika med 0.
117	**Flödesvisning ej tillåten** Flöde är inte aktiverat.
118	**Nollställning ej tillåten** Nollställning är inte tillåten då kalibreringsmenyn för den aktuella vågen visas.
122	**Utskriftskö full** Kommunikationsfel som anges vid utskriftskommando. Avges när skrivarbufferten för den använda porten är full. Den aktuella kommunikationsinställningen och eventuellt skrivaren kan inte hantera mängden utskriftskommandon som har sänts (under en begränsad tid) via kommunikation, utskriftstangenten och de digitala ingångarna sammantaget.
123	**Utskriftsfel** Kommunikationsfel som anges vid utskriftskommando. Det finns ett odefinierat internt fel som gäller skrivarhantering. Försök sända kommandot igen eller starta om instrumentet. Kontakta distributören om felet kvarstår.
170 - 188	**Diverse interna fel** Ett internt fel har inträffat. Försök starta om instrumentet. Kontakta leverantören om felet kvarstår.

Uppsättningsfel

Dessa fel förekommer endast vid uppsättning av instrumentet via frontpanelen

Vissa fel beror på mer än en uppsättningsparameter och operatören är ansvarig för att hitta och korrigera alla felaktiga uppsättningsparametrar.

Felkod	Förklaring
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 kontrolleras installationens mekaniska och elektriska stabilitet. Kontrollera även levande vikt och insignal längst ner på skärmen i kalibreringsmenyerna. Att välja en extra låg bandbredd under kalibreringen förbättrar stabiliteten och noggrannheten vid kalibrering. Det kan också hjälpa att undvika denna varning.
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.
160	**Ej tillåtet att ändra uppsättningsparam.** Det är inte tillåtet att ändra den här parametern för närvarande. Detta kan bero på att kalibrering pågår eller på någon annan inställning. Kontrollera beskrivningen för den aktuella parametern.
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 ovanliga värden).
193	**För hög givarsignal i kalibreringspunkt 2** mV/V-signalen i kalibreringspunkt två är för hög beroende på en databladskalibrering med ovanliga värden. Omvandlingsfaktor, märklast osv. passar inte ihop med varandra.
194	**Otillåten kalibreringsriktning** Alla vikter och motsvarande mV/V-värden måste vara stigande för stigande nummer på kalibreringspunkten.

Artikelnr. 601 423 R03
© Vishay Nobel AB, 2026-06-23
Hemsida: www.blhnobel.com
Med reservation för ändringar.