

Transmitter WST 3

Fr.o.m. prog.namn W001A100



Teknisk handbok

BLH NOBEL
A VPG Brand

Innehåll

1. Inledning

Funktioner	1-2
Tekniska data	1-4

2. Installation

Allmänt	2-1
Elektrisk installation	2-1
Frontpanel	2-4

3. Uppsättning

Allmänt	3-1
Snabbuppsättning	3-3
Normaluppsättning	3-7
Parametrar	3-9

4. Kalibrering

Allmänt	4-1
Gemensamma kal.parametrar	4-2
Databladskalibrering	4-3
Dödviktskalibrering	4-4
Tabellkalibrering	4-4

5. Bruksanvisning

Allmänt	5-1
Matningsspänning	5-1
Uppstart	5-1
Vyer i Driftläge	5-2
Tarering	5-3
Visning av Brutto/Netto	5-3
Nollställning	5-3
Analogutgång	5-4
Övervakning, utgångsreläer	5-4

6. Modbus-kommunikation

Kommunikationsgränssnitt	6-1
Linjeavslutning	6-1
Överföringsprinciper	6-1
Modbus	6-2
Registerbeskrivning	6-2
Uppsättningsregister	6-9
I/O-bitar (Coil)	6-10
Datarepresentation	6-11
'Exception responses'	6-13
Understödda Modbusfunktioner ...	6-14
Fjärrdisplay	6-15

7. Profibus-kommunikation

Allmänt	7-1
Slavadress	7-1
Profibus viktformat	7-1
Tilldelningar	7-2
Tilldelning '6 B standard'	7-3
Tilldelning '20 B standard'	7-5
Tilldelning '86 B Heltal'	7-6
Tilldelning '86 B Flyttal'	7-8
Gem. data för 20 och 86 byte	7-10
Kommandon för 20 och 86 byte ...	7-10
Repr. av vikt för 20 och 86 byte ...	7-13
Busdiagnostik	7-14

8. Felsökning

Allmänt	8-1
Felkoder	8-1
Profibus status	8-6

Bilagor

Uppsättningslista för WST 3	Bil. 1
Declaration of Conformity	Bil. 2

1. Inledning

WST 3 är en kraftfull transmitter, avsedd för industriell vägning och kraftmätning med hjälp av trådtöjningsgivare. På instrumentets frontpanel finns funktions-tangenter och ett visningsfönster med bakgrundsbelysning.

Vid normal drift visas i fönstret det aktuella mätvärdet samt reläernas status men man kan även välja visning av exempelvis driftstatus och inställda nivåvärden.

WST 3 förser givarna med matningsspänning, och omvandlar den analoga mätsignalen från givarna till en digital mätsignal med mycket hög upplösning. Via beräkningssteg, styrda av ett flertal parametrar, skapas interna mätvärden som kan visas i instrumentets visningsfönster och styra en spännings- eller strömsignal på den analoga utgången.

Instrumentet har funktioner för övervakning av insignal eller vissa interna mätvärden och resultatet av övervakningen kan styra de två utgångsreläerna.

WST 3 kan ingå som slavenhet i olika typer av nätverk. Kommunikationen med nätverkets styrdator/PLC kan ske både via Profibus och Modbus. Modbus-utgången kan alternativt användas för överföring av mätvärden till fjärrdisplayer. Nätverket kan utnyttjas för uppsättning av parametervärden, men uppsättning kan även utföras från instrumentets frontpanel.

WST 3 är kompakt uppbyggd i en kapsling som är lätt att montera på DIN-skena eller plant underlag. Instrumentets ingångar och utgångar är galvaniskt isolerade från varandra.

Funktioner

Mätning med trådtöjningsgivare. Matning av givaren, från WST 3 eller från extern likspänningskälla, sker via två ledare.

Utsignalen och sense-spänningen (som motsvarar matningsspänningen vid givaren) mäts via fyra ledare för att spänningsfallet i en förlängd matningsledning inte skall påverka mätresultatet.

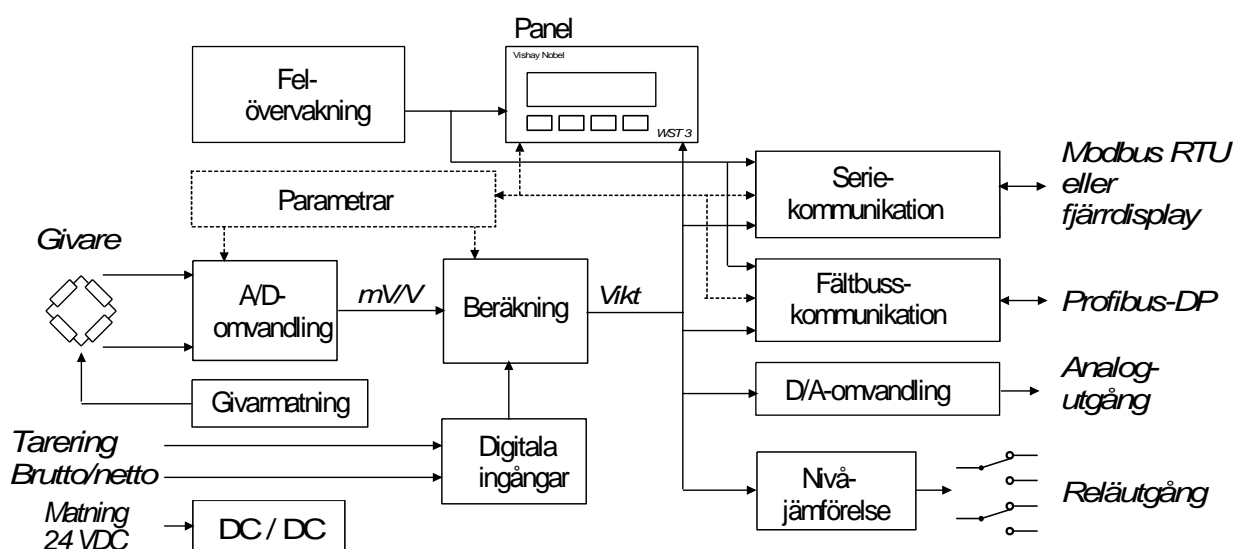
Kabeln mellan WST 3 och en avlägsen givare måste därför innehålla sex ledare.

A/D-omvandling. Förhållandet mellan de analoga signal- och sense-spänningarna från trådtöjningsgivaren omvandlas till ett digitalt värde och filtreras för att skapa en intern givarsignal med hög upplösning, som motsvarar lasten på givaren.

Beräkning. Under inverkan av kalibreringsparametrar omvandlas den interna givar-signalen till ett digitalt mätvärde. Via en digital ingång kan tarering utföras. Via en annan digital ingång sker omkoppling mellan att visa bruttovärdet eller nettovärdet i det lokala visningsfönstret och på en ansluten styrenhet.

Analogutgång. Det digitala mätvärdet omvandlas även till en analog utsignal, exempelvis för visning på ett yttre panelinstrument. Ström- eller spänningsutgång kan väljas. Analogutgången kan också ställas in för att lämna en fast utsignal, ström eller spänning.

Felövervakning. Felövervakningen söker efter elektriska fel, ogiltiga parameter-värden och signaler utanför givna gränser. Så länge inget fel har upptäckts är signalen 'Idrift' aktiv. Om något fel uppträder kommer ett felmeddelande att visas och 'Idrift'-signalen att stängs av, reläerna kommer att falla och den analoga utsignalen kommer att sättas till 0V / 0mA.



Figur 1. Transmittern WST 3 omvandlar analoga givarsignaler till exakta mätvärden för användning i industriella processer.

Nivåjämförelse. WST 3 har två nivåkomparatorer, för vilka funktionerna kan ställas in via parametrar. Insignal till komparatorerna kan väljas och utsignalerna kan visas i visningsfönstret, överföras till styrenheten och styra reläerna i WST 3. Reläerna kan även användas för indikering av signalen 'Idrift'.

Seriekommunikation. WST 3 har en kanal för seriekommunikation med RS-485 på 2-tråd eller 4-tråd som kan användas för anslutning till en styrenhet. Via Modbus-protokoll överförs bland annat uppsättnings- och kalibreringsparametrar, mätvärden, instrumentstatus och felkoder.

Om seriekommunikationen inte används för överföring till styrenheten kan den användas för att överföra mätvärden till andra digitala utrustningar.

Profibus-DP.

WST 3 kan anslutas som en slav till en fältbuss av typ Profibus-DP. Via fältbussen kan bland annat mätvärden, instrumentstatus, felkoder, uppsättningsparametrar och kalibreringsparametrar överföras.

Instrumentlägen. Då matningsspänningen ansluts går instrumentet in i Uppstart-läge och visar sin identitet medan ett antal interna tester genomförs. Därefter kan det gå över i Vänta på start-läge (parameterval) och invänta en startsignal från operatören. Efter genomförd uppstart arbetar instrumentet vanligen i normalt driftläge, och visar då kontinuerligt det uppmätta värdet (eller annan vald information).

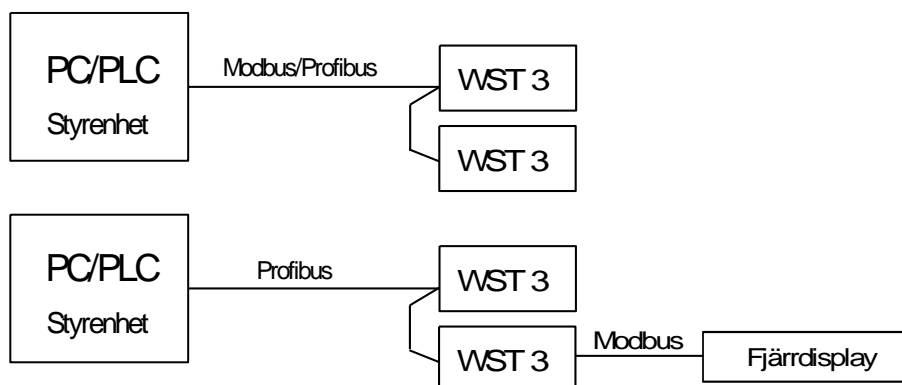
För parameteruppsättning måste instrumentet kopplas om till Uppsättningsläge.

Då modulen är i Uppsättningsläge, eller om korrekt viktvärde inte kan visas på grund av något fel, kommer alla normala mätfunktioner att stängas av, reläerna kommer att falla och analogutgången kommer att visa noll.

Parameterinställning. WST 3 använder uppsättningsparametrar för att styra alla driftfunktioner. Med hjälp av instrumentets tangenter och visningsfönster kan parametervärden matas in som numeriska värden eller väljas från listor med alternativ. Inställning av parametervärden kan även göras från en ansluten styrenhet.

Visning. WST 3 kan visa både parametervärden och mätvärden på frontpanelen och på en ansluten styrenhet.

Mätvärdet kan även visas på ett instrument, anslutet till analogutgången.



Figur 2. WST 3 har två olika typer av kommunikationskanaler som kan användas för olika driftfunktioner.

Tekniska data

Givaringång

Givare	Max 8 st, 350 ohm vardera. Total last >45 ohm.
Matning	Beroende på antalet anslutna givare. 8,8 VDC $\pm 5\%$ med 1 givare. 8,7 VDC $\pm 5\%$ med 2 givare. 8,5 VDC $\pm 5\%$ med 3 givare. 7,7 VDC $\pm 5\%$ med 4 givare. 6,5 VDC $\pm 5\%$ med 6 givare. 5,5 VDC $\pm 5\%$ med 8 givare.
Signal-ingång	$\pm 3,3$ mV/V.
Sense-ingång	1,5 – 10 VDC.
A/D omvandling	23 bitar (8 300 000). Patenterat utförande.

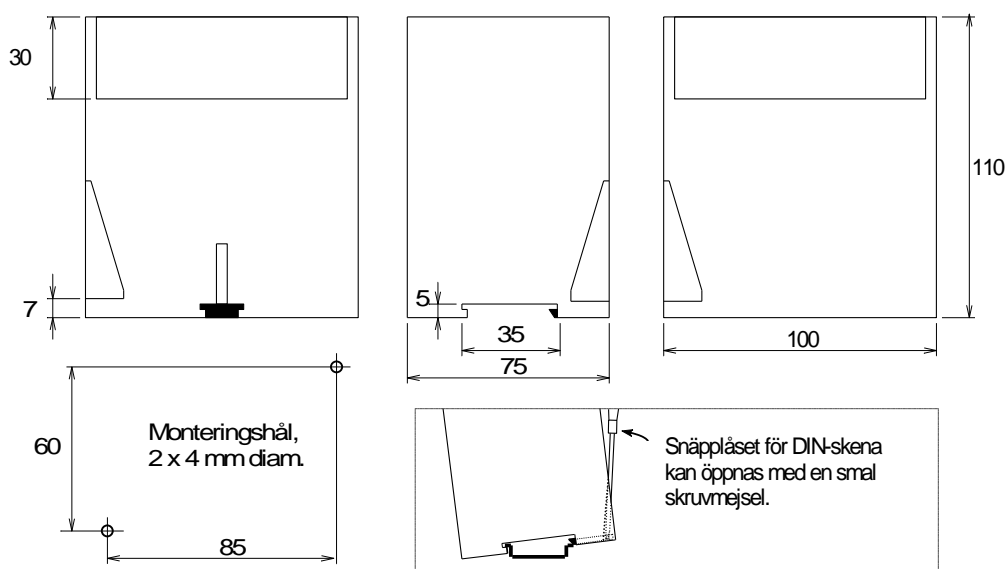
Analogutgång

Bipolär spänning eller ström.

Spänning	0–10 VDC eller +/-10 VDC över >500 ohm.
Ström	0–20 mA, +/-20 mA, 4–20 mA, -12–20 mA i <500 ohm.
Filter	0,05 – 75 Hz, ställbar bandbredd.
Upplösning	16 bitar (65 000).
Olinjäritet	<0,01 % av fullt område.
Nolldrift	<0,005 % av fullt område/°C.
Förstärkningsdrift	<0,003 % av aktuellt värde/°C.

Digitala ingångar

Antal ingångar	2
Område, hög nivå	19 – 29 VDC.
Område, låg nivå	0 – 6 VDC.
Ström	6 mA vid 24 VDC.



Figur 3. Mekaniska dimensioner för WST 3 utan elektriska anslutningar.

Modbuskommunikation

Kan användas för kommunikation med styrenhet eller fjärrdisplay.

Gränssnitt	RS-485, 2-tråd eller 4-tråd.
Överföringshastighet	Max 115,2 kbaud.
Dataformat	Modbus RTU-protokoll för styrenhetskommunikation.
Filter	0,05 till 75 Hz, ställbar bandbredd.
Olinjäritet	<0,005 % av fullt område.
Nolldrift	<0,0002 % av 3,3 mV/V/°C.
Förstärkningsdrift	<0,0015 % av aktuellt värde/°C.

Fältbusskommunikation

Fältbusstyp	Profibus-DP, modulär slav.
Max. data på fältbuss	86 byte.
Överföringshastighet	Automatisk, 9,6 kbaud – 12 Mbaud.
Adress	0 – 125, Uppsättningsparameter.
Kontaktdon	9-polig D-SUB, hona med kontakthus max. 16 x 36 mm.

Kalibrering

Metoder	Databladskalibrering, Tabellkalibrering, Dödviktskalibrering.
---------	---

Matning

Spänning	24 VDC ± 20 %
Effektförbrukning	8 W.

Miljökrav

Temperaturområde	-10 till +50 °C.
CE anpassning	EMC, industriell processtyrning.

Reläutgång

Antal reläer	2 (med en växlande kontakt vardera).
Reläbelastning	Max 1 A, 30 VDC eller AC.

Vid induktiv last krävs gnistsläckning.



Figur 4. WST 3 och ett spänningsaggregat monterade på skena i en skyddskapsling från Nobel Weighing Systems.

Mekaniska data

Dimensioner	75 x 100 x 110 mm (Kontaktidon och kablage tillkommer)
Montageskena	Minst 20 mm luftgap mellan moduler.
Täthet	DIN 46 277/3 och DIN EN 50022 (35 mm). IP 20.

Frontpanel

Teckenfönster	2 x 16 tecken, LCD med bakgrundsbelysning.
Tangenter	4 tangenter för menystyrning och datainmatning.



Figur 5. Transmitter WST 3.

2. Installation

Allmänt

Transmittern WST 3 innehåller flera kretskort, inbyggda i en skyddskapsling av plast. Modulen kan snäppas fast på en 35 mm bred DIN-skena eller monteras på plant underlag med två 4 mm skruvar. Kabeln för Profibus-DP ansluts till ett kontaktdon, övriga anslutningar görs till delbara plintblock.

Elektrisk installation

Alla elektriska anslutningar till WST 3, inklusive eventuell anslutning till jord, görs via kontaktdon eller delbara plintblock. Skärmade kablar krävs, utom för matningsspänningen, och installationen skall utföras så att elektromagnetiska störningar från kraftkablar undviks.

Ingångar och utgångar på WST 3 är galvaniskt isolerade från varandra för att underlätta anslutning till olika yttre utrustningar.

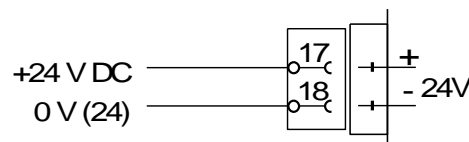
Kabelanslutningen visas i nedanstående schemor.

Matningsspänning

Plint 17, 18.

Transmittern WST 3 skall matas med 24 VDC enligt specifikation i Tekniska data.

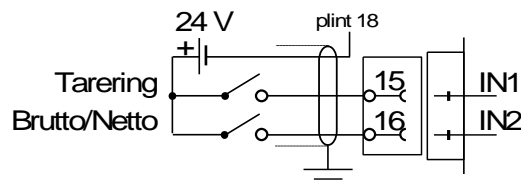
Nobel Weighing Systems kan tillhandahålla spännings-aggregat för montageskena, avsedda för matning av WST 3.



Digitala ingångar

Plint 15, 16.

Genom anslutning av 24 VDC till de digitala ingångarna utförs Tarering respektive Brutto/Netto-omkoppling. Anslut skärmen till jord, gärna till en jordplint på montageskenan.

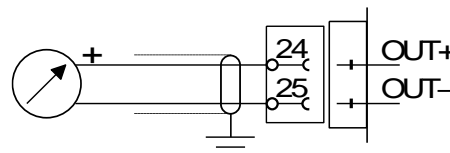


Analogutgång

Plint 24, 25.

Ström- eller spänningsutgång för överföring av det uppmätta värdet till processtyrning eller till ett analogt fjärrinstrument.

Anslut skärmen till jord, gärna till en jordplint på montageskenan.



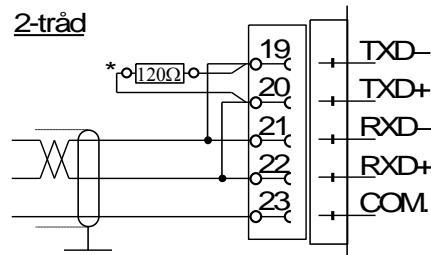
Seriekommunikation

Plint 19 – 23.

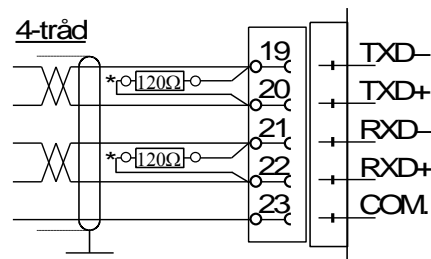
En serieport för RS-485, på 2-tråd- eller 4-tråd med en gemensam signaljord (COM), används för att ansluta WST 3 till en styrenhet eller till en fjärrdisplay. Ledningen måste ha avslutningsmotstånd på 120 ohm i båda ändarna. Vid WST 3 skall de monteras på separata plintar och anslutas enligt schemorna. Vid styrenhet eller fjärrdisplay utförs linjeavslutning enligt tillverkarens anvisningar.

Skärmade kablar med tvinnade par skall användas, med skärmen ansluten till jord, gärna till en jordplint på montageskenan.

När flera moduler skall anslutas till en gemensam ledning måste ledare från två kablar anslutas till varje plint. Använd anslutningshylsor som pressas på de två ledarna för att förenkla inkopplingen.



* Avslutningsresistans på separata plintar vid den sista enheten på ledningen.



* Avslutningsresistans på separata plintar vid den sista enheten på ledningen.

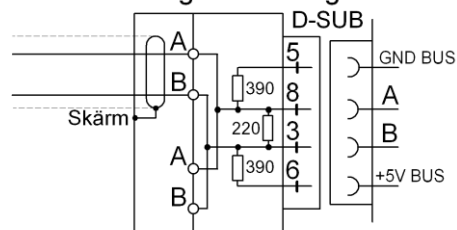
Fältbusskommunikation, Profibus-DP

9-polig D-SUB (hona)

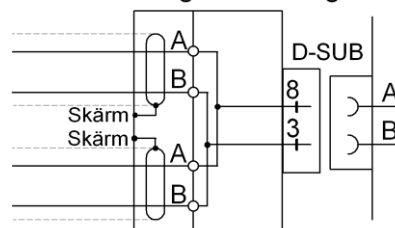
För inkopplingen används standardiserad kabel och kontaktdon för Profibus. Fältbussen måste ha ledningsavslutning i båda ändpunkterna.

En WST 3-enhet vid kabelns ändpunkt skall anslutas med ledningsavslutning.

Anslutning med ledningsavslutning



Anslutning utan ledningsavslutning



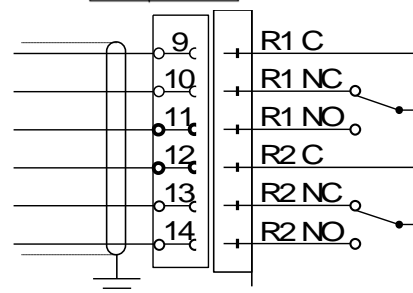
Mellanliggande WST 3-enheter längs kabeln skall anslutas utan ledningsavslutning.

Reläutgångar

Plint 9 – 11 och 12 – 14.

Observera data för reläkontakterna i Tekniska data. Använd skärmad kabel med skärmen ansluten till jord, gärna till en jordplint på montageskenan.

När reläutgångarna används måste installatören försäkra sig om att kraven på störningsemission avseende elektriska och elektroniska apparater (EN 50081) uppfylls på kontaktsidan och, om så erfordras, vidta lämpliga åtgärder.



Givaringång

Plint 1 – 7 (8).

Inkoppling av givare skall utföras med stor noggrannhet för att bästa mätresultat skall erhållas. Den kabel som följer med givaren vid leverans får inte kapas.

OBS!

Givarkablar skall förläggas minst 200 mm från kraftkablar med 230/380 V, 50/60 Hz. Vid kraftkablar med andra frekvenser eller hög effekt bör större avstånd eftersträvas.

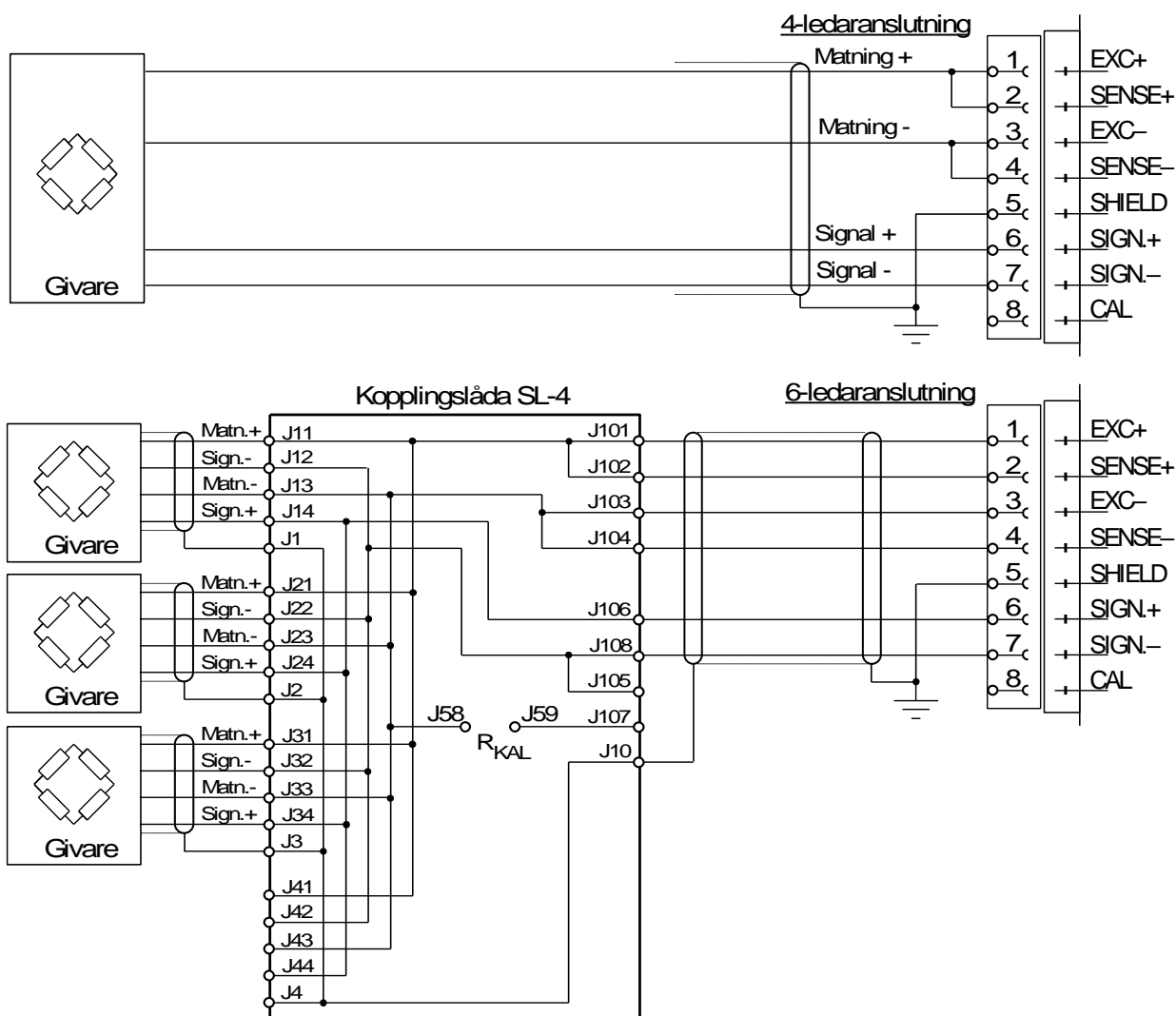
WST 3 är utförd för antingen 4-ledar- eller 6-ledaranslutning av givare.

4-ledaranslutning skall användas om den kabel som levereras med givaren kan anslutas direkt till plintarna på WST 3. Vid 4-ledaranslutning måste EXC. (matning) och SENSE kopplas ihop enligt nedanstående schema. Anslut kabelskärmen och plint 5 till jord via montageskenan.

6-ledaranslutning skall användas om den kabel som levereras med givaren skall förlängas, eller om flera givare skall anslutas till en WST 3 enhet. Anslut givarkablarna till en kopplingslåda, och använd 6-ledaranslutning mellan kopplingslådan och WST 3.

Anslut kabelskärmen och plint 5 till jord via montageskenan.

I nedanstående schema visas anslutningar för kopplingslådan SL-4 från Nobel Weighing Systems.



Frontpanel

Frontpanelen på WST 3 har fyra funktionstangenter och ett bakgrundsbelyst visningsfönster med 2x16 LCD-tecken. I Driftläge visas viktvärdet i en vy, men även andra vyer kan väljas.





Uppsättning kan göras på två sätt: 'Snabbuppsättning' med endast ett fåtal viktiga parametrar eller 'Normaluppsättning' med tillgång till alla parametrar.

Felmeddelanden och förklaringar till parametrar kan också visas.

Tangenterna används för att välja parameter, för att ändra parametervärde och för att spara värdet eller lämna parametern utan att spara ändringen.























Tangenternas funktion i olika lägen förklaras i nedanstående tabell.

Tangentbeskrivning

	Namn	Funktion	
		I Driftläge:	I Uppsättningsläge:
	RETUR	<p>I vyn 'Nollställning': Nollställ bruttovikten.</p> <p>I vyn 'Profibus status', intryckt i 2 sekunder: Gå till 'Profibusdiagnostik'.</p> <p>I övriga vyer: Ingen funktion.</p>	<p>I en 'Huvudmeny': Gå till första parametern.</p> <p>Vid parametervisning, <i>utan</i> markör: Möjliggör ändring av parametern.</p> <p>Vid parameterändring, <i>med</i> markör: Acceptera siffran vid markören och gå till nästa siffra. <u>Om RETUR trycks in i 2 sekunder:</u> Det visade parametervärdet blir aktivt, markören försvinner.</p>
	plus	<p>Gå till nästa vy. Se Figur 12.</p> <p>Tillsammans med ↑ i 2 sek.: Gå till 'Normaluppsättning' (Lösenord kan krävas).</p>	<p>I en 'Huvudmeny': Gå till nästa huvudmeny.</p> <p>Vid parametervisning, <i>utan</i> markör: Gå till nästa parameter.</p> <p>Vid parameterändring, <i>med</i> markör: Öka siffran vid markören, eller Gå till nästa alternativ.</p>
	minus	<p>Gå till föregående vy. Se Figur 12.</p>	<p>I en 'Huvudmeny': Gå till föregående huvudmeny.</p> <p>Vid parametervisning, <i>utan</i> markör: Gå till föregående parameter.</p> <p>Vid parameterändring, <i>med</i> markör: Minska siffran vid markören, eller Gå till föregående alternativ.</p>
	AVBRYT	<p>Gå till vyn 'Viktvisning'. Se figur 12.</p> <p>Intryckt i 2 sekunder: Gå till 'Snabbuppsättning' (Lösenord kan krävas).</p> <p>Tillsammans med + i 2 sek.: Gå till 'Normaluppsättning' (Lösenord kan krävas).</p>	<p>I en 'Huvudmeny': Ingen funktion.</p> <p>Vid parametervisning, <i>utan</i> markör: Gå till huvudmenyn</p> <p>Vid parameterändring, <i>med</i> markör: Avbryt ändringen.</p>

Exempel på tangentanvändning:

När en WST 3 startas för första gången arbetar den på engelska, går till Driftläge och visar viktvärdet. Exemplet beskriver hur man ändrar Språk till svenska och Kapacitet till 1000 med hjälp av 'Snabbuppsättning'. Se även Figur 7.

- * Tryck på  i 2 sekunder för att lämna Driftläge och gå till 'Quick set-up'.
- * 'Main menu Quick set-up' visas. Tryck på  för att gå till den första parametern i snabbuppsättning.
- * Den första parametern, 'Language' visas. Tryck på  för att gå till ändringsläge. En markör gör att första tecknet på undre raden börjar blinka.
- * Med markör på undre raden används  och  för att stega framåt och bakåt genom listan med språkalternativ. Tryck  eller  tills 'Svenska' visas.
- * Tryck på  i 2 sekunder när det önskade alternativet visas (Svenska). Markören försvinner och modulen börjar arbeta på svenska.
- * Nu, när undre raden är utan markör, kan  användas för att stega fram till menyn 'Kapacitet'. Grundvärdet är 500.0 och det skall ändras till 1000.0.
- * Tryck på  för att gå till ändringsläge. Undre raden visar '00500.0 kg' med markören vid den första siffran.
- * Parametervärdet skall ändras till '01000.0 kg'
Tryck på  en gång för att acceptera den första nollan och gå till andra siffran.
Tryck på  eller  för att ändra siffran till '1'.
Tryck på  för att acceptera siffran '1' och gå till nästa siffra.
Tryck på  eller  för att ändra '5' till '0'. Nu är parametervärdet korrekt.
Tryck på  i 2 sekunder, markören försvinner och undre raden visar '1000.0 kg'.
- * När ändringen är klar, tryck på , varvid 'Huvudmeny Avsluta upps.' visas.
- * Tryck på  så att menyn 'Spara ändringar? Nej Avbr Ja' visas. (Man kan sedan trycka på , Avbr, för att inte avsluta uppsättningen.)
- * Svara med  (Ja) för att lagra de nya ändrade värdena.
Svara med  (Nej) för att annullera ändringarna och återgå till tidigare lagrade värden.

I båda fallen avslutas snabbuppsättningen och modulen går till Driftläge och visar aktuellt viktvärde.

3. Uppsättning

Allmänt

Alla arbetsfunktioner hos WST 3 styrs av permanent lagrade parametrar, så dessa går inte förlorade om modulen stängs av. Vid leverans är parametrarna fabriksinställda till grundvärden som ger modulen vissa standardfunktioner vid uppstart.

För WST 3-moduler som är anslutna till Profibus-DP kan parameteruppsättning utföras från fältbussens master.

För WST 3-moduler som är anslutna till ett Modbus-nätverk kan parametervärden ändras från nätverkets master via seriekommunikation. Om styrsystemet finns i en dator med Windows 95/98/ME/NT4.0/2000/XP förenklas proceduren om uppsättningsprogrammet deltaCOM från Nobel Weighing Systems används.

Parametervärdena för modulen kan också ändras med hjälp av funktionstangenterna på frontpanelen, se nedan.

När uppsättning pågår via kommunikation från en master förhindras lokal uppsättning från frontpanelen och följande information visas:

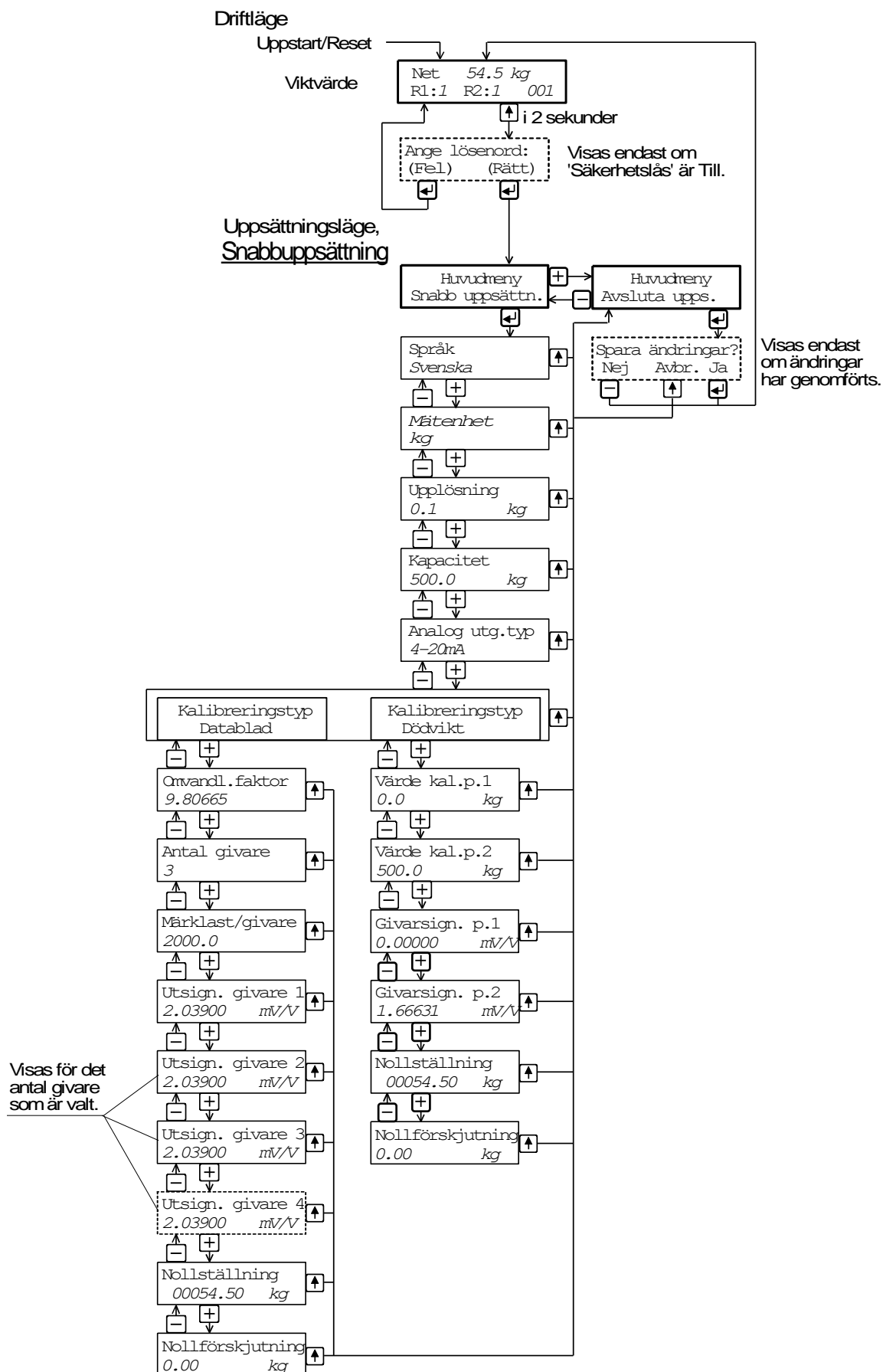
Fjärruppsättning
Var god vänta!

Då en WST 3 skall tas i drift behöver bara ett fåtal parametrar ändras för att modulen skall bli anpassad till givarna, få grundläggande mätfunktioner och kunna ge korrekta mätresultat. Dessa parametrar är samlade i sekvensen 'Snabbuppsättning' som man lätt når genom att trycka på en enda tangent på panelen. Se figur 7 på nästa sida.

När parametrar som inte kan nås via 'Snabbuppsättning' behöver ändras, måste man använda parametersekvenserna i 'Normaluppsättning'. Dessa sekvenser innehåller alla uppsättningsparametrar, uppdelade i grupper under ett antal huvudmenyer. 'Normaluppsättning' startas genom att två tangenter trycks in samtidigt, se figur 8.



Figur 6. Medan uppsättning från styrenheten pågår visas ett meddelande, och tangenterna kan inte användas.



Figur 7. Med hjälp av 'Snabbuppsättning' kan vissa grundläggande parametrar ändras. Här har 'Svenska' valts som språk.


Snabbuppsättning

Med 'Snabbuppsättning' för WST 3 kan vissa grundläggande parametrar ändras. En separat trycksak, "WST 3 Bruksanvisning, Snabbinstallation", innehåller en steg-för-steg instruktion för hur uppsättningen genomförs.




Nedan lämnas en kortfattad instruktion. Förklaringar till parametrarna återfinns på sid. 3-4, 3-5 eller i den kompletta förteckningen på sid. 3-10 till 3-24.

Start av 'Snabbuppsättning'


Varning! I Uppsättningsläge är alla normala mätfunktioner stoppade!

Tyck på  i 2 sek. Huvudmenyn för snabbuppsättning (Quick set-up) visas på det språk som är valt, eventuellt efter att rätt lösenord (Password) matats in.




Visa parametrarna




Tryck på  då huvudmenyn för snabbuppsättning visas för att komma till parametersekvensen. Parameternamn och aktuellt parametervärde visas tillsammans på displayen. Använd  eller  för att stega bakåt eller framåt bland parametrarna, se figur 7.


Välj en parameter för ändring

Tryck på  när parametern visas. En markör börjar blinka vid undre radens första tecken, och numeriska parametervärden får inledande nollor. Markören anger att ändring av parametervärdet är möjlig.

Ändra ett parametervärde

För val-parametrar kan värdet väljas från en lista med alternativ. När en markör blinkar på undre raden kan man trycka på  (eller ) för att söka rätt alternativ, och sedan trycka på  i 2 sekunder för att acceptera det, och ta bort markören.

För numeriska parametrar kan varje siffra ändras separat. Den siffra på undre raden där markören blinkar kan ändras med  eller  tangenten. Värdet för den markerade siffran accepteras med  , varvid markören flyttar till nästa siffra.

Ändra siffrvärden tills ett korrekt värde med inledande nollor visas, och tryck sedan på  i 2 sekunder för att acceptera värdet, och ta bort markören.



Om värdet då är otillåtet kommer ett felmeddelande att börja blinka. Genom tryck på vilken som helst av tangenterna tas meddelandet bort, det felaktiga värdet annulleras och ändring av det ursprungliga värdet kan göras igen.

Tryck på  för att avbryta den pågående ändringen och ta bort markören.

Kalibrering

Två kalibreringstyper kan utföras i 'Snabbuppsättning': databladskalibrering och dödviktskalibrering. Se kapitel Kalibrering för mer information om kalibreringstyperna och parametrarna.

Avsluta 'Snabbuppsättning'

Se figur 7. Tryck på  för att nå 'Huvudmeny Avsluta upps.' och sedan på  . Om inga värden har ändrats avslutas därmed 'Snabbuppsättning' och viktvärdet visas. Om något värde har ändrats visas 'Spara ändringar? Nej Avbr Ja'.

(Tryck på  , Avbr, för att inte avsluta 'Snabbuppsättning'.)

Spara alla de nya parametervärdena genom att trycka på  (Ja).

Nya värden skall också antecknas i uppsättningslistan, se bilaga 1.

Annullera alla de nya parametervärdena genom att trycka på  (Nej).

Alla parametrar får då tillbaka de värden de hade före 'Snabbuppsättning'.

I båda fallen avslutas 'Snabbuppsättning' och vyn 'Viktvärde' kommer att visas.

Parametrar i 'Snabbuppsättning'

'Snabbuppsättning' för WST 3 innehåller parametrar för inställning av grundläggande instrumentegenskaper och för kalibrering av mätutrustningen.

För varje parameter ges en kort förklaring och området för parametervärdet.

Parametrarna är också beskrivna på sidorna 3-10 till 3-24.

'Språk'

Anger vilket språk som skall användas för parametrar och meddelanden.

Lista över alternativ: Svenska, English, Deutsch, Français.

Grundvärde: English.

'Mätenhet'

Val av teknisk måtenhet för mätvärdet.

Lista över alternativ:

NONE, g, kg, t, lb, N, kN, oz, psi, kPa, MPa, bar, l, lbf, kgf, PLI, N/m, kN/m, Nm, daN, mV/V.

Grundvärde: kg.

'Upplösning'

Val av decimalpunktens placering och upplösningen för mätvärdet.

Alla uppsättningsparametrar som använder den valde måtenheten kommer att visas med den upplösning som väljs här.

Lista över alternativ: 0.001, 0.002, 0.005, 0.01, 0.02, 0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50.

Grundvärde: 0.1

'Kapacitet'

Nominellt område för analogutgången, uttryckt i 'Mätenhet'.

En asterisk (*) på övre raden betyder att området för analogutgången har ändrats via parametrar i 'Normaluppsättning'.

Möjliga värden: från 0.5 till 999999.

Grundvärde: 500.

'Analog utg.typ'

Ett flertal signaltyper kan väljas för analogutgången: bipolär eller monopolär ström, bipolär eller monopolär spänning.

Lista över alternativ: +/-20mA, -12–20mA, 0–20mA, 4–20mA, +/-10V, 0–10V,

Grundvärde: 4–20mA.

'Kalibreringstyp'

Databladskalibrering rekommenderas som första kalibrering. Med enkla medel ger den bra noggrannhet, så att utrustningen kan testas. Inställningar från en tidigare dödviktskalibrering förloras om databladskalibrering väljs.

Dödviktskalibrering är den noggrannaste kalibreringsmetoden och den utförs med hjälp av kända laster på utrustningen.

Se kapitel Kalibrering för ytterligare information om kalibreringstyperna.

Lista över alternativ: Datablad, Dödvikt, Tabell.

Grundvärde: Datablad.

'Omvandl.faktor':

Denna parameter definierar omvandlingsfaktorn, den konstant med vilken ett värde uttryckt i 'måtenhet' skall multipliceras för att bli uttryckt i givarens databladsenhet. Omvandlingsfaktorn är =1 om måtenhet och databladets enhet är lika. Grundvärdet kan användas om 'Måtenhet' är 'kg' och databladsenheten är 'Newton'.

Möjliga värden: från 0.01 till 99.

Grundvärde: 9.80665.

'Antal givare'

Parametern anger totala antalet givare och fasta stödpunkter som bär upp lasten. Om antalet stödpunkter är över än 4 skall parametervärdet sättas till 1.

Möjliga värden: 1 till 4.

Grundvärde: 3.

'Märklast/givare'

Parametern anger märklasten för den använda givartypen, uttryckt i databladets måtenhet. OBS! Om märklasten enligt databladet är t.ex. 5 kN skall parametervärdet vara 5000 (N). Om antalet stödpunkter är över 4 skall parametervärdet vara: märklasten multiplicerad med detta antal.

Möjliga värden: från 1 till 999999.

Grundvärde: 2000.00.

'Utsign. givare 1' (2, 3, 4)

Dessa parametrar anger nominell utsignal för alla givare och fasta stödpunkter. För givare är den nominella utsignalen, i mV/V, angiven i databladet. För fasta stödpunkter skall den sättas till 0.00000 (mV/V).

Om antalet stödpunkter är över 4 skall parametervärdet vara: summan av de nominella utsignalerna, dividerad med antalet givare.

Möjliga värden: från 0 till +9.99999.

Grundvärde: 2.03900.

'Värde kal.p.1' (kal.p.2):

Dessa parametrar anger den kända vikten på vågen för två kalibreringspunkter. Kalibreringspunkt 1 är den låga punkten, vanligen obelastad våg. Kalibreringspunkt 2 är den höga punkten, minst 2/3 av angiven kapacitet.

Möjliga värden: från -999999 till +999999.

Grundvärden: Värde kal.p.1: 0

Värde kal.p.2: 500

'Givarsign. p.1' (p.2):

Dessa parametrar anger givarsignalen för de två kalibreringspunkterna. Värdena kan inte ändras, de skall föras in i uppsättningslistan (Bilaga 1) för att kunna användas vid en eventuell tabellkalibrering av ett ersättningsinstrument.

Möjliga värden: från -9.99999 till +9.99999.


Grundvärden: Givarsign. p.1: 0.00000 mV/V

Givarsign. p.2: 1.66631 mV/V

'Nollställning'

Används i båda kalibreringstyperna för att nollställa instrumentet.

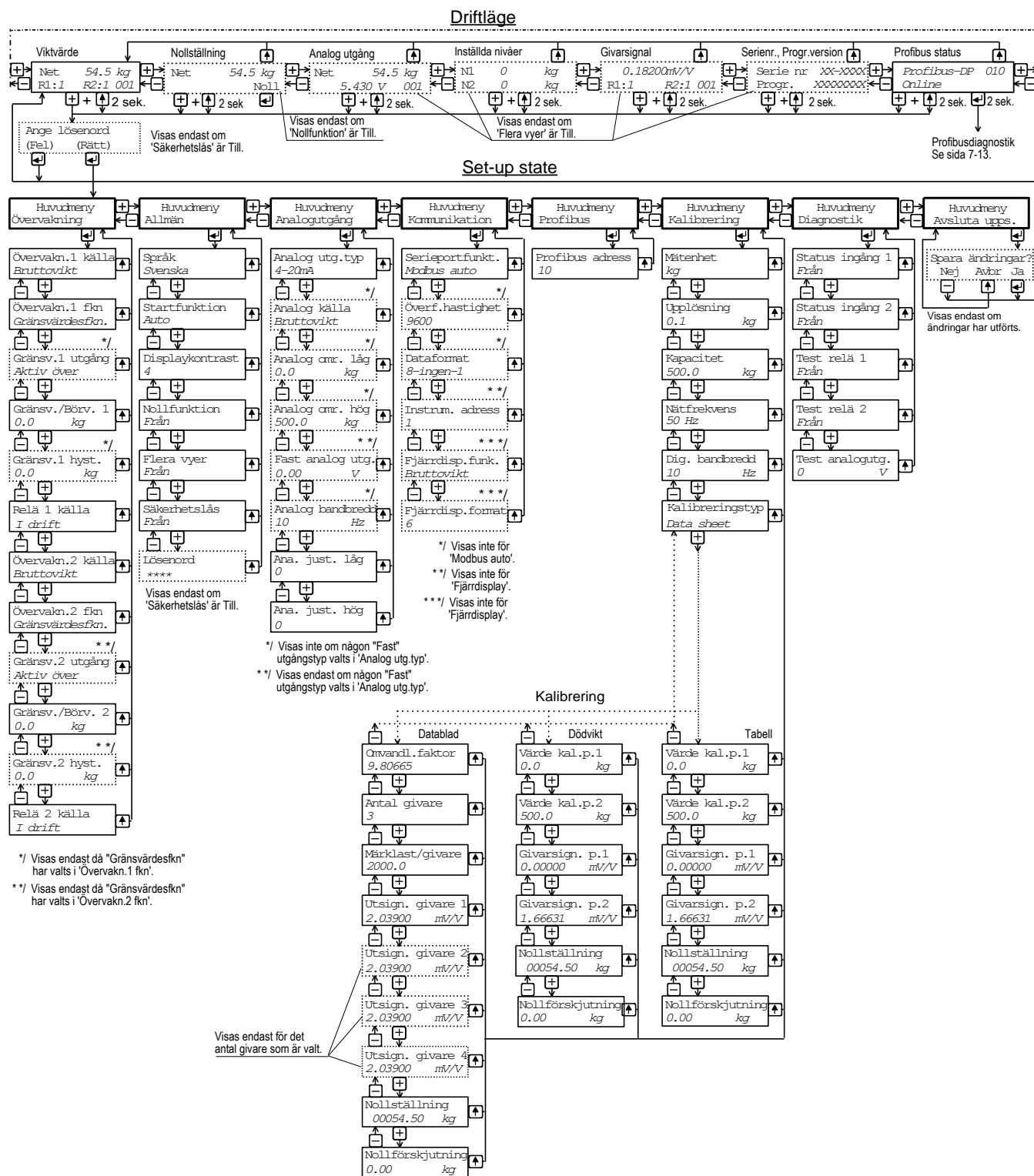
Det aktuella viktvärdet visas. Tryck på  , värdet sätts till noll.

Tryck på  i 2 sekunder, nollställningen bekräftas.

'Nolljustering'

Visas efter nollställning för båda kalibreringstyperna.

Parametervärdet skall föras in i uppsättningslistan (Bilaga 1) för att kunna användas vid en eventuell kalibrering av ett ersättningsinstrument.



Figur 8. I 'Normaluppsättning' är alla aktiva parametrar tillgängliga för ändring. Visning av de parametrar som är markerade med streckad ram är beroende av inställningen för andra parametrar. Antalet vyer som kan visas i Driftläge bestäms också av parameterinställningar. Parametervärdena i denna figur är bara exempel.



Normaluppsättning

Vid leverans är parametrarna inställda på sina grundvärden. Vid uppsättningen ändras inställningen till lämpliga värden för den aktuella installationen. Dessa värden sparas i WST 3-modulens minne och bör också sparas manuellt, exempelvis i en uppsättningslista som den i Bilaga 1.

Uppsättningen kan utföras lokalt via tangenterna och visningsfönstret på WST 3. Den kan också utföras från mastern för Profibus-DP eller från en ansluten styrenhet. Om styrenheten är en PC med Windows 95/98/ME/NT4.0/2000/XP kan programmet deltaCOM från Nobel Weighing Systems användas för att förenkla uppsättningen.



Gå in i 'Normaluppsättning'

När WST 3 är i uppsättningsläge är all normal mätning avbruten.

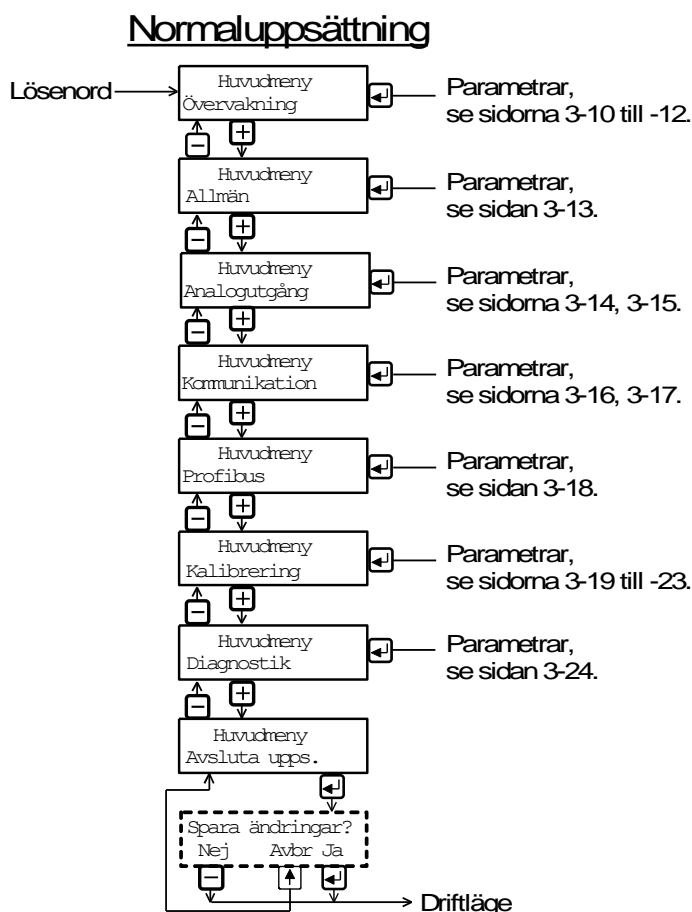
Från vilken som helst av vyerna i Driftläge kan WST 3 ställas om till 'Normaluppsättning' genom samtidigt tryck på tangenterna  och  i 2 sekunder. (Eventuellt efter att rätt passord har angivits).

Menyöversikt

Alla parametrar i WST 3 är tillgängliga för ändring via 'Normaluppsättning'. Parametrarna är grupperade under ett antal huvudmenyer enligt figur 8 och 9. Varje huvudmeny med sina parametrar beskrivs senare i detta kapitel.

Som visas i figurerna, används tangenterna  och  för att stega bakåt och framåt bland huvudmenyerna.

När en huvudmeny visas trycker man på  för att få tillgång till parametrarna.



Figur 9. Uppsättningsparametrarna är grupperade under ett antal huvudmenyer.

Huvudmenyer

Övervakning

WST 3 har två övervakningskanaler, Övervakn. 1 och Övervakn. 2 som ställs in individuellt med parametrar. Kanalerna kan använda gränsvärdesfunktion eller börvärdesfunktion, och de övervakar insignalen från givaren eller något av de interna viktvärdena.

I gränsvärdesfunktion kan gränsvärde och hysteres (skillnad mellan nivån för ökande resp. minskande signal) ställas till negativa eller positiva värden inom ett stort område.

I börvärdesfunktion måste ett aktiveringskommando överföras från styrenheten för att aktivera funktionen.

WST 3 har två interna reläer som kan styras av övervakningskanalerna eller användas för att indikera när WST 3 är 'I drift'.

Allmän

Denna huvudmeny innehåller parametrar för allmänt bruk, såsom inkoppling av ett säkerhetslås för uppsättningsläget, och val av lösenord för låset, val av hur uppstart skall ske efter strömavbrott eller reset, automatiskt eller via operatörskommando. Inställning av språk, antal tillgängliga vyer och kontrast för tecknen i visningsfönstret görs också via parametrar under 'Allmän'.

Analogutgång

Analogutgången kan presentera något av mätvärdena som ström eller spänning. Flera olika format kan väljas här. Skalning och justering av utsignalen kan också göras. Det finns även parametrar för att ställa in analogutgången på en fast ström eller spänning, oberoende av det interna viktvärdet.

Kommunikation

Instrumentet har en serieport för kommunikation. Med hjälp av parametrar kan den ställas in för överföring av något av mätvärdena till en styrenhet med lämplig överföringshastighet, dataformat och adress, eller till en fjärrdisplay.

Profibus

Instrumentet har en anslutning för fältbussen Profibus-DP. Adressen ställs in med hjälp av en parameter.

Kalibrering

'Kalibrering' innehåller parametrar för val av mätenhet och upplösning för mätvärdet, inställning av kapacitet för instrumentet samt för inställning av filter som minskar störningen från det omgivande växelspanningsnätet och ger en lämplig bandbredd för den interna signalomvandlingen.

Tre kalibreringstyper är tillgängliga:

Datablad, där uppgifter om de använda givarna och värden från givarnas datablad matas in.

Dödvikt, där vågen belastas med kända vikter och instrumentet ställs in på visning av motsvarande viktvärde.

Tabell, där antecknade värden från en tidigare dödviktskalibrering av installationen matas in i ett ersättningsinstrument.

Kalibreringstyperna innehåller också parametrar för nollställning och avläsning av nollförskjutningens storlek.


Diagnostik



Här finns parametrar för att testa de digitala ingångarna, de interna reläerna och analogutgången.


Avsluta uppsättning






En undermeny ger möjlighet att spara de ändrade parametervärdena, eller att annullera dem, innan Normaluppsättning' avslutas.

Ändringsprocedur

När ett parametervärde skall ändras via 'Normaluppsättning' går man först till den huvudmeny som innehåller parametern och trycker på RETUR ().





Därefter använder man tangent  eller  för att stega framåt eller bakåt bland parametrarna tills önskad parameter visas.


När den önskade parametern visas startar man ändringsfunktionen genom att trycka på . Då visas en blinkande markör till vänster på nedre raden, och numeriska parametervärden får inledande nollor. Markören anger att ändring av värdet kan ske, och att panelens tangenter har de funktioner som beskrivs nedan. Se även tabellen på sidan 2-4.


<u>Tangent</u>	<u>Funktion vid parameterändring (med markör)</u>
	Öka den markerade siffran, eller Gå till nästa alternativ.
	Minska den markerade siffran, eller Gå till föregående alternativ.
 (snabbt)	Acceptera den markerade siffrans värde och gå till nästa siffra.
 (2 sek.)	Acceptera det visade parametervärdet eller alternativet och avsluta ändringen. Om värdet ligger utanför området för parametern visas ett felmeddelande. Tryck då på vilken tangent som helst, varvid meddelandet tas bort, parametern återfår sitt tidigare värde och ändringen kan göras om.
	Annullera värdet och avbryt den pågående ändringen.

När ändringen av parametrar är färdig måste WST 3 lämna uppsättningsläget för att återfå normal mätfunktion.

För att lämna uppsättningsläget:

- tryck på  för att komma till huvudmenyn,
 - tryck på  flera gånger tills huvudmenyn 'Avsluta upps.' visas,
 - tryck på , så att menyn 'Spara ändringar? Nej Avbr Ja' visas.
- (Man kan sedan trycka på Avbr. () för att inte lämna uppsättningsläget.)

Tryck på  (Nej) Alla ändringar annulleras och parametrarna återfår sina tidigare värden.
WST 3 kopplas över till Driftläge och visar viktvärdet.

Tryck på  (Ja) Alla ändrade värden lagras i modulens minne.
WST 3 kopplas över till Driftläge och visar viktvärdet.

Parametrar

På följande sidor presenteras alla uppsättningsparametrar, samlade under sina huvudmenyer, i den ordning de förekommer i uppsättningssekvensen.

Första raden anger parametrarnas namn och de Modbus-register som används vid uppsättning från styrdator (Modbus eller Profibus). Parametrarna sparas i två olika flyttals-format och kan därför läsas och skrivas i två olika register.

För val-parametrar anges ett index inom [] för varje alternativ. (Dessa index används vid uppsättning från styrdator via Modbus eller Profibus.)

För numeriska parametrar anges området för tillåtna värden.

Sist i tabellen anges grundvärdet för parametern inom < >.

Till höger finns en kort parameterbeskrivning och, med *kursivstil*, resultaten för de olika alternativen.

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

‘Huvudmeny Övervakning’

Se sida 5-4.

‘Övervakn.1 källa’ Modbus: 41000 (46000)

[0]	Insignal mV/V	Definierar övervakning av givarsignal eller internt
[1]	Nettovikt	viktvärde med Övervakn. 1.
[2]	Bruttovikt	Insignal mV/V: Givarsignalen övervakas.
[3]	Visad vikt	Nettovikt: Nettovikten övervakas.
[4]	Abs. nettov.	Bruttovikt: Bruttovikten övervakas.
[5]	Abs. bruttov.	Visad vikt: Visad vikt övervakas.
[6]	Abs. visad v. <Bruttovikt>	Abs.: Betyder 'Absolut', övervakningen gäller absolutvärdet av nettovikt, bruttovikt eller visad vikt.

‘Övervakn.1 fkn.’ Modbus: 41002 (46002)

[0]	Gränsvärdesfkn.	Definierar övervakningsfunktion 1.
[1]	Börvärdesfkn. <Gränsvärdesfkn.>	Gränsvärdesfkn.: Övervakning av Gränsvärde 1. Börvärdesfkn.: Börvärdesfunktion vald.

‘Gränsv.1 utgång’ Modbus: 41004 (46004)

[0]	Aktiv över	Denna parameter anger villkoren för styrning av en eventuellt använd reläutgång för Övervakn. 1. Aktiv över: Reläutgången aktiveras när den övervakade signalens nivå är högre än Gränsvärde 1. Aktiv under: Reläutgången aktiveras när den övervakade signalens nivå är lägre än Gränsvärde 1. Denna parameter visas endast om "Gränsvärdesfkn." har valts i 'Övervakn.1 fkn.'
[1]	Aktiv under <Aktiv över>	

‘Gränsv./Börv.1 Modbus: 41006 (46006)

Område:	Definierar omslagsnivån för Gränsvärde 1 eller Börvärde 1.
+/-999999 eller +/-4.0000	Denna parameter sätts automatiskt till noll då alternativet för 'Övervakn.1 källa' ändras.
Sort: Mätenhet eller mV/V <0>	En lämplig mätenhet införs automatiskt, beroende på vilken signal som övervakas.

‘Gränsv.1 hyst.’ Modbus: 41008 (46008)

Område:	Definierar hysteresområdet för Gränsvärde 1.
+/-999999 eller +/-4.0000	Positivt värde ger hysteresområde över omslagsnivån, negativt värde ger ett område under omslagsnivån.
Sort: Mätenhet eller mV/V <0>	Denna parameter sätts automatiskt till noll då alternativet för 'Övervakn.1 källa' ändras. En lämplig mätenhet införs automatiskt, beroende på vilken signal som övervakas. Denna parameter visas endast om "Gränsvärdesfkn" har valts i 'Övervakn.1 fkn.'

[index]	Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
'Relä 1 källa' Modbus: 41010 (46010)		
[0]	Används ej	Definierar förhållanden för
[1]	I drift	aktivering av Relä 1.
[2]	Gränsv./Börv. <I drift>	Används ej: Relä 1 används inte, är icke-aktiverat. I drift: Relä 1 är aktivt då WST 3 är i drift. Gränsv./Börv.: Relä 1 styrs av utgången från 'Övervakn. 1'.
'Övervakn.2 källa' Modbus: 41012 (46012)		
[0]	Insignal mV/V	Definierar övervakning av
[1]	Nettovikt	givarsignal eller internt viktvärde
[2]	Bruttovikt	med Övervakn. 2.
[3]	Visad vikt	Insignal mV/V: Givarsignalen övervakas.
[4]	Abs. nettov.	Nettovikt: Nettovikten övervakas.
[5]	Abs. bruttov.	Bruttovikt: Bruttovikten övervakas.
[6]	Abs. visad v. <Bruttovikt>	Visad vikt: Visad vikt övervakas. Abs.: Betyder 'Absolut', övervakningen gäller absolutvärdet av nettovikt, bruttovikt eller visad vikt.
'Övervakn.2 fkn.' Modbus: 41014 (46014)		
[0]	Gränsvärdesfkn.	Definierar övervakningsfunktion 2.
[1]	Börvärdesfkn. <Gränsvärdesfkn.>	Gränsvärdesfkn.: Övervakning av Gränsvärde 2. Börvärdesfkn.: Börvärdesfunktion vald.
'Gränsv.2 utgång' Modbus: 41016 (46016)		
[0]	Aktiv över	Denna parameter anger villkoren för
[1]	Aktiv under <Aktiv över>	styrning av en eventuellt använd reläutgång för Övervakn. 2. Aktiv över: Reläutgången aktiveras när den övervakade signalens nivå är högre än Gränsvärde 2. Aktiv under: Reläutgången aktiveras när den övervakade signalens nivå är lägre än Gränsvärde 2. Denna parameter visas endast om "Gränsvärdesfkn." har valts i 'Övervakn.2 fkn.'

Huvudmeny
Övervakning

Övervakn.1 källa
Bruttovikt

Övervakn.1 fkn.
Gränsvärdesfkn.

Gränsv.1 utgång
Aktiv över

Gränsv./Börv.1
0.0 kg

Gränsv.1 hyst.
0.0 kg

Relä 1 källa
I drift

Övervakn.2 källa
Bruttovikt

Övervakn.2 fkn.
Gränsvärdesfkn.

Gränsv.2 utgång
Aktiv över

Gränsv./Börv.2
0.0 kg

Gränsv.2 hyst.
0.0 kg

Relä 2 källa
I drift

[index]	Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
'Gränsv./Börv.2' Modbus: 41018 (46018)		
	Område:	Definierar omslagsnivån för Gränsvärde 2 eller Börvärde 2.
	+/-999999 eller	Denna parameter sätts automatiskt till noll då alternativet
	+/-4.0000	för 'Övervakn.2 källa' ändras.
	Sort: Mätenhet eller	En lämplig måtenhet införs automatiskt, beroende på
	mV/V	vilken signal som övervakas.
	<0>	
'Gränsv.2 hyst.' Modbus: 41020 (46020)		
	Område:	Definierar hysteresområdet för Gränsvärde 2.
	+/-999999 eller	Positivt värde ger ett hysteresområde över omslagsnivån,
	+/-4.0000	negativt värde ger ett hysteresområde under omslagsnivån.
	Sort: Mätenhet eller	Denna parameter sätts automatiskt till noll
	mV/V	då alternativet för 'Övervakn.2 källa' ändras.
	<0>	En lämplig måtenhet införs automatiskt,
		beroende på vilken signal som övervakas.
		Denna parameter visas endast om
		"Gränsvärdesfkn." har valts i 'Övervakn.2 fkn.'.
'Relä 2 källa' Modbus: 41022 (46022)		
[0]	Används ej	Definierar förhållanden för aktivering av Relä 2.
[1]	I drift	Används ej: Relä 2 används inte, är icke-aktiverat.
[2]	Gränsv./Börv.	I drift: Relä 2 är aktivt då WST 3 är i drift.
	<I drift>	Gränsv./Börv.: Relä 2 styrs av utgången från 'Övervakn.2.'.

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

‘Huvudmeny Allmän’

Språk

- [0] Svenska
- [1] English
- [2] Deutsch
- [3] Français
- <English>

Modbus: 41024 (46024)

Definierar vilket språk som skall användas för parametrar och meddelanden.

Startfunktion

- [0] Kommando
- [1] Auto
- <Auto>

Modbus: 41026 (46026)

Definierar startfunktionen efter inkoppling eller reset.

Kommando: Ett startkommando från styrenheten eller från en tangent på panelen krävs för start.

Auto: Automatisk start.

Displaykontrast

- [0] 0
- [1] 1
- [2] 2
- [3] 3
- [4] 4
- [5] 5
- [6] 6
- [7] 7
- <4>

Modbus: 41028 (46028)

Definierar kontrasten för texten i visningsfönstret.

Lågt värde ger blekare tecken men bättre läsbarhet vid lutande panel.

Högt värde ger skarpare tecken men sämre läsbarhet vid lutande panel.

Nollfunktion

- [0] Från
- [1] Till
- <Från>

Modbus: 41030 (46030)

Från: Vyn ‘Nollställning’ visas inte i Driftläge.

Till: Vyn ‘Nollställning’ visas i Driftläge.

Flera vyer

- [0] Från
- [1] Till
- <Från>

Modbus: 41032 (46032)

Från: Vyerna ‘Analog utsignal’, ‘Inställda nivåer’, ‘Givarsignal’ och ‘Serienr., Progr.’ visas inte i Driftläge.

Till: Dessa vyer visas i Driftläge.

Säkerhetslås

- [0] Från
- [1] Till
- <Från>

Modbus: 41034 (46034)

Från: Säkerhetslåset är inte aktiverat.

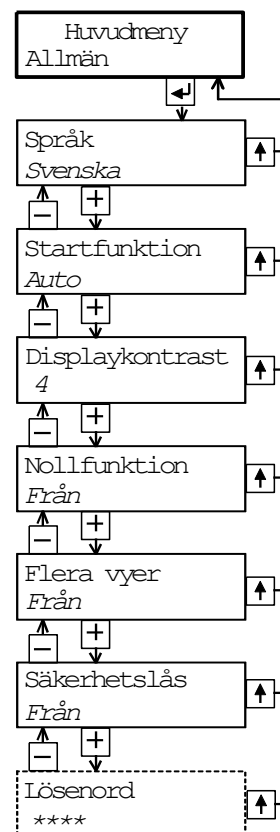
Till: Ett säkerhetslås är aktiverat, som hindrar att obehöriga öppnar Uppsättningsläge.

Lösenord

- Område:
- 0001 – 9999
- <1937>

Modbus: 41036 (46036)

Definierar det giltiga lösenordet för att öppna Uppsättningsläge. Koden markeras av fyra asterisker, tills ändring av koden påbörjas.



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

‘Huvudmeny Analogutgång’

Analog utg.typ

Modbus: 41038 (46038)

[0]	+/-20mA	Definierar vilken typ av signal, som skall användas
[1]	-12 – 20mA	för att representera viktvärdet på analogutgången.
[2]	0–20mA	+/-20mA, -12 – 20mA: <i>bipolär strömutgång</i>
[3]	4–20mA	0–20mA, 4–20mA: <i>monopolär strömutgång</i>
[4]	+/-10V	+/-10V: <i>bipolär spänningsutgång</i>
[5]	0–10V	0–10V: <i>monopolär spänningsutgång</i>
[6]	Fast +/-20mA	En fast utsignal, oberoende av viktvärdet
[7]	Fast +/-10V	kan också väljas:
	<4–20mA>	Fast +/-20mA, <i>konstant ström,</i>
		Fast +/-10V: <i>konstant spänning</i>

Analog källa

Modbus: 41040 (46040)

[0]	Bruttovikt	Anger vilket viktvärde som skall visas på analogutgången.
[1]	Nettovikt	Bruttovikt: <i>Utgången presenterar bruttovikten.</i>
[2]	Visad vikt	Nettovikt: <i>Utgången presenterar nettovikten.</i>
	<Bruttovikt>	Visad vikt: <i>Utgången presenterar den visade vikten.</i>
		Denna parameter visas inte om någon "Fast" utgångstyp har valts i 'Analog utg.typ'.

Analog omr. låg

Modbus: 41042 (46042)

Område:	Definierar vilket viktvärde som skall ge det lägsta värdet
+/-999999	(0 mA, 4 mA eller 0 V) för den analoga utsignalen.
Enhet:	Värdet ändras automatiskt till 0 om parametern 'Kapacitet'
Mätenhet	i 'Snabbuppsättning' ändras.
<0>	Denna parameter visas inte om någon "Fast" utgångstyp har valts i 'Analog utg.typ'.

Analog omr. hög

Modbus: 41044 (46044)

Område:	Definierar vilket viktvärde som skall ge det högsta värdet
+/-999999	för den analoga utsignalen.
Enhet:	Värdet ändras automatiskt till 'Kapacitet' om parametern
Mätenhet	'Kapacitet' i 'Snabbuppsättning' ändras.
<500>	Denna parameter visas inte om någon "Fast" utgångstyp har valts i 'Analog utg.typ'.

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

Fast analog utg.**Modbus: 41046 (46046)**

Område:
+/-22.00 eller
+/-11.00,
Enhet: mA el. V
<0>

Definierar värdet för den fasta signalen på analogutgången. Området och den använda enheten beror på alternativet för parametern 'Analog utg.typ', och värdet ändras automatiskt till 0 varje gång 'Analog utg.typ' ändras. Denna parameter visas endast om någon "Fast" utgångstyp har valts i 'Analog utg.typ'.

Analog bandbredd**Modbus: 41048 (46048)**

[0] 0.05 Hz
[1] 0.1 Hz
[2] 0.2 Hz
[3] 0.5 Hz
[4] 1 Hz
[5] 2 Hz
[6] 5 Hz
[7] 10 Hz
[8] 20 Hz
[9] 50 Hz
[10] 75 Hz
<10 Hz>

Definierar bandbredden för analogutgången.
Lågt värde ger bättre undertryckning av variationer hos givarsignalen, men medför också långsammare reaktion på snabba förändringar hos givarsignalen.
Högt värde ger snabb reaktion på förändring hos givarsignalen, men minskar samtidigt noggrannheten för analogutgången. Denna parameter visas inte om någon 'Fast' utgångstyp har valts i 'Analog utg.typ'.

Ana. just. låg**Modbus: 41050 (46050)**

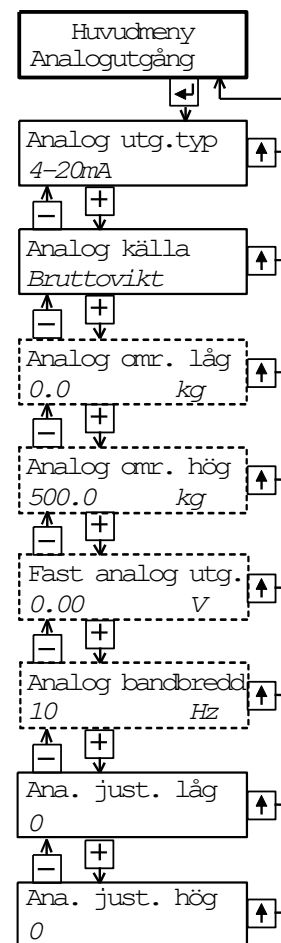
Område:
+/-999
<0>

Då denna parameter ändras blir analogutgången aktiv och ger lägsta analoga utsignal (0 mA, 4 mA eller 0 V). Signalnivån kan justeras för att ge önskad avläsning på det anslutna instrumentet. Justeringsområdet motsvarar c:a $\pm 2\%$ av maximal analog utsignal. Parameterns värde sätts till 0 varje gång 'Analog utg.typ' ändras.

Ana. just. hög**Modbus: 41052 (46052)**

Område:
+/-999
<0>

Då denna parameter ändras blir analogutgången aktiv och ger högsta analoga utsignal (20 mA eller 10 V). Signalnivån kan justeras för att ge önskad avläsning på det anslutna instrumentet. Justeringsområdet motsvarar c:a $\pm 2\%$ av maximal analog utsignal. Parametervärdet sätts till 0 varje gång 'Analog utg.typ' ändras.



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

‘Huvudmeny Kommunikation’

Se kapitel 6.

Serieportfunkt.

Modbus: 41054 (46054)

[0]	Används ej	Definierar användning av serieporten.
[1]	Modbus	Används ej: Serieporten används inte.
[2]	Modbus auto	Modbus: Kommunikation med styrenhet.
[3]	Extern display <Modbus auto>	Modbus auto: Styrenhetens överförings- hastighet (från 9600) och dataformat (8-ingen-1, 8-jämn-1 eller 8-udda-1) känns av automatiskt och används av WST 3. Extern display: Serieporten används för överföring av viktvärdet till externt visningsinstrument.

Överf.hastighet

Modbus: 41056 (46056)

[0]	300	Definierar överföringshastigheten för Modbus-
[1]	600	kommunikationen.
[2]	1200	Parametern måste ställas in på samma värde som
[3]	2400	styrenheten för Modbus, eller på ett värde som
[4]	4800	passar för fjärrdisplayen.
[5]	9600	Denna parameter visas inte om
[6]	19200	‘Modbus auto’ har valts i ‘Serieportfunkt.’.
[7]	38400	
[8]	57600	
[9]	115200	
	<9600>	

Dataformat

Modbus: 41058 (46058)

[0]	7-ingen-2	Definierar bit-formatet för Modbus-kommunikationen.
[1]	7-jämn-1	Parametern måste ställas in på det format som
[2]	7-jämn-2	styrenheten för Modbus använder, eller på ett format
[3]	7-udda-1	som passar för fjärrdisplayen.
[4]	7-udda-2	Denna parameter visas inte om ‘Modbus auto’
[5]	8-ingen-1	har valts i ‘Serieportfunkt.’.
[6]	8-ingen-2	
[7]	8-jämn-1	
[8]	8-udda-1	
	<8-ingen-1>	

Instrum. adress

Modbus: 41060 (46060)

Område:	Definierar WST 3-modulens Modbus-adress.
1 till 247	Parametern visas endast om ‘Modbus’
<1>	eller ‘Modbus auto’ har valts i ‘Serieportfunkt.’.

[index] Område/Alternativ Förklaring och
<grundvärde> resultat av alternativ.

Fjärrdisp.funk.

- [0] Bruttovikt
[1] Nettovikt
[2] Visad vikt
 <Bruttovikt>

Modbus: 41062 (46062)

Definierar vilket mätvärde som skall sändas till det externa visningsinstrumentet.

Bruttovikt: Värdet för bruttovikten sänds alltid.

Nettovikt: Värdet för nettovikten sänds alltid.

Visad vikt: Värdet för brutto- eller nettovikten sänds.

Se kapitel 6,
Modbus-kommunikation,
för ytterligare information.
Parametern visas endast om
'Extern display' har valts
i 'Serieportfunkt.'.

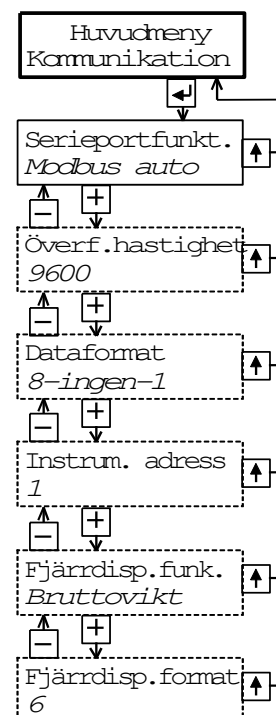
Fjärrdisp.format

- [0] 4
[1] 5
[2] 6
[3] 7
[4] 32
 <6 >

Modbus: 41064 (46064)

Definierar antalet siffror på det externa visnings-instrumentet.

Se kapitel 6,
Modbus-kommunikation,
för ytterligare information.
Parametern visas endast om
'Extern display' har valts
i 'Serieportfunkt.'.



Definierar WST 3-modulens Profibus adress.



[index] Område/Alternativ Förklaring och
<grundvärde> resultat av alternativ.

‘Huvudmeny Kalibrering’

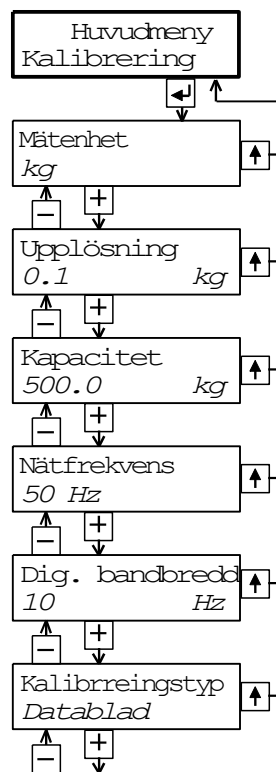
Se kapitel 4.

Mätenhet

[0]	NONE
[1]	g
[2]	kg
[3]	t
[4]	lb
[5]	N
[6]	kN
[7]	oz
[8]	psi
[9]	kPa
[10]	MPa
[11]	bar
[12]	l
[13]	lbf
[14]	kgf
[15]	PLI
[16]	N/m
[17]	kN/m
[18]	Nm
[19]	daN
[20]	mV/V
	<kg>

Modbus: 41068 (46068)

Definierar vilken måtenhet som skall användas för mätvärden och i tillhörande uppsättningsparametrar.
NONE = ingen måtenhet.



Upplösning

[0]	0.001
[1]	0.002
[2]	0.005
[3]	0.01
[4]	0.02
[5]	0.05
[6]	0.1
[7]	0.2
[8]	0.5
[9]	1
[10]	2
[11]	5
[12]	10
[13]	20
[14]	50
	<0.1>

Modbus: 41070 (46070)

Definierar decimalpunktens placering och upplösningen för det visade värdet.
Alla uppsättningsparametrar som använder måtenheten kommer att skrivas ut med den placering av decimalpunkten som väljs via denna parameter.
Om de sista siffrorna i viktvärdet är ostabila kan en grövre upplösning väljas för att man skall få stabilare avläsning.

[index]	Område/Alternativ <grundvärde>	Förklaring och resultat av alternativ.
Kapacitet		
	Område: 0.5 till 999999 <500>	Definierar nominellt område för analogutgången.
Modbus: 41072 (46072)		
Nätfrekvens		
[0]	50 Hz	Definierar ett filter för dämpning av nätfrekvensstörningar.
[1]	60 Hz	50 Hz: 50 Hz filter är aktiverat.
	<50 Hz>	60 Hz: 60 Hz filter är aktiverat.
Modbus: 41074 (46074)		
Dig. bandbredd		
[0]	0.05 Hz	Definierar bandbredden hos ett filter för det interna viktvärdet
[1]	0.1 Hz	som visas på frontpanelen och kan sändas
[2]	0.2 Hz	till en ansluten styrenhet.
[3]	0.5 Hz	Lågt värde: Ger bättre dämpning av en ostabil givarsignal,
[4]	1 Hz	men ger också en fördröjd reaktion på snabba förändringar
[5]	2 Hz	hos givarsignalen.
[6]	5 Hz	Högt värde: Ger snabbare reaktion på förändringar hos
[7]	10 Hz	givarsignalen, men sämre stabilitet på viktvärdet.
[8]	20 Hz	
[9]	50 Hz	
[10]	75 Hz	
	<10 Hz>	
Modbus: 41076 (46076)		
Kalibreringstyp		
[0]	Datablad	Definierar vilken typ av kalibrering som skall utföras.
[1]	Dödvikt	Datablad: En kalibreringstyp som är lätt att använda
[2]	Tabell	och som inte kräver någon referensutrustning, utöver
	<Datablad>	givarens datablad.
		Dödvikt: Normalt den mest noggranna kalibreringstypen.
		Kräver tillgång till kända vikter upp till minst 2/3 av
		det önskade mätområdet.
		Tabell: En kalibreringstyp som utnyttjar antecknade
		värden från en tidigare kalibrering för att kalibrera ett
		utbytesinstrument.
		Modbus: 41078 (46078)

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

Datablad**Omvandl.faktor Modbus: 41080 (46080)**

Område:
0.01 till 99
<9.80665>

Definierar förhållandet mellan ett mätvärde uttryckt i databladsenhet och uttryckt i den valda måtenheten.

Antal givare Modbus: 41082 (46082)

Område:
1 till 4
<3>

Definierar totala antalet givare och fasta stödpunkter i våginstallationen. Givarna måste ha lika märklast. Då totala antalet är över 4: ange 1 här.

Märklast/givare Modbus: 41084 (46084)

Område:
1 till 999999
Enhet:
databladsenhet
<2000.0>

Definierar märklasten för en givare, uttryckt i databladets måtenhet. Värdet är specificerat i givarens datablad. OBS! Om märklasten enligt databladet är t.ex. 5 kN skall parametervärdet vara 5000 (N). Då totala antalet givare och fasta stöd är över 4: multiplicera antalet med märklasten för en givare och mata in resultatet här.

Utsign. givare 1 Modbus: 41086 (46086)

Område:
0 – +9.99999
Enhet: mV/V
<2.03900>

Definierar nominell utsignal för givare 1. Värdet är specificerat i givarens datablad. Då totala antalet givare och fasta stöd är över 4: summera nominell utsignal för givarna, dividera summan med antalet givare och mata in resultatet här.

Utsign. givare 2 Modbus: 41088 (46088)

Område:
0 – +9.99999
Enhet: mV/V
<2.03900>

Definierar nominell utsignal för givare 2. Värdet är specificerat i givarens datablad.

Utsign. givare 3 Modbus: 41090 (46090)

Område:
0 – +9.99999
Enhet: mV/V
<2.03900>

Definierar nominell utsignal för givare 3. Värdet är specificerat i givarens datablad.

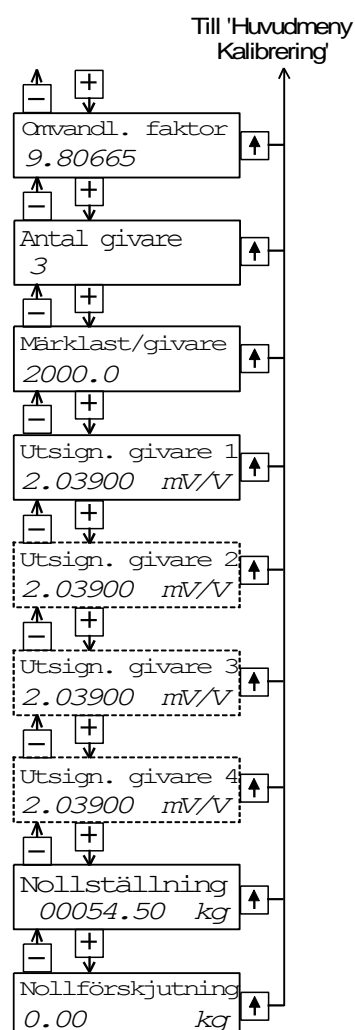
Utsign. givare 4 Modbus: 41092 (46092)

Område:
0 – +9.99999
Enhet: mV/V
<2.03900>

Definierar nominell utsignal för givare 4. Värdet är specificerat i givarens datablad.

Nollställning Modbus: 41102 (46102) och**Nollförskjutning Modbus: 41104 (46104)**

Se under 'Dödvikt' på sida 3-22



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

Dödvikt**Värde kal.p.1**

Område:
+/-999999
Enhet:
måtenhet
<0>

Modbus: 41094 (46094)

Vågen kalibreras i två punkter, vanligtvis obelastad och lastad till minst 2/3 av det önskade området. Denna parameter definierar lasten vid den lägre kalibreringspunkten, vanligtvis 0.

Värde kal.p.2

Område:
+/-999999
Enhet:
måtenhet
<500>

Modbus: 41096 (46096)

Denna parameter definierar lasten vid den högre kalibreringspunkten, minst 2/3 av det önskade mätområdet.

Givarsign. p.1

Område:
+/-9.99999
Enhet: mV/V
<0.00000>

Modbus: 41098 (46098)

Denna parameter anger givarsignalen vid den lägre kalibreringspunkten. Värdet kan inte ändras.

Givarsign. p.2

Område:
+/-9.99999
Enhet: mV/V
<1.66631>

Modbus: 41100 (46100)

Denna parameter anger givarsignalen vid den högre kalibreringspunkten. Värdet kan inte ändras.

Nollställning

Område:
+/-999999
Enhet:
måtenhet
<'Live'>

Modbus: 41102 (46102)

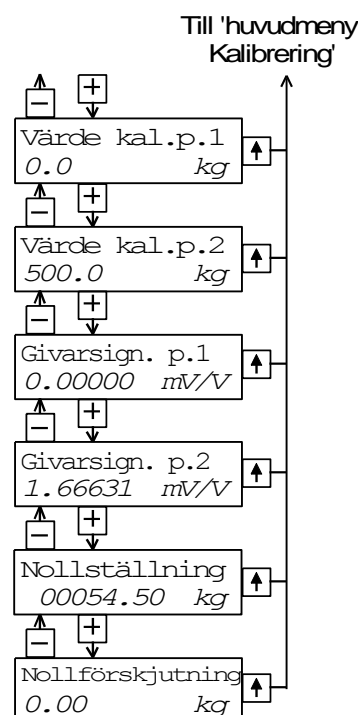
Det aktuella viktvärdet visas. Mata in önskat viktvärde för den aktuella lasten, vanligtvis 0, dvs. obelastad våg.
OBS! Denna parameter skall användas för nollställning av instrumentet.

Nollförskjutning

Område:
+/-999999
Enhet:
måtenhet
<0>

Modbus: 41104 (46104)

Denna parameter visar den nollförskjutning som erhålls vid nollställningen ovan. Om denna parameter ändras påverkas nollställningen.



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

Tabell**Värde kal.p.1**

Område:
+/-999999
Enhet:
mätenhet
<0>

Modbus: 41094 (46094)

Vågen kalibreras med antecknade värden från en tidigare dödviktskalibrering.
Denna parameter skall sättas till det antecknade värdet på lasten vid den lägre kalibreringspunkten.

Värde kal.p.2

Område:
+/-999999
Enhet:
mätenhet
<500>

Modbus: 41096 (46096)

Denna parameter skall sättas till det antecknade värdet på lasten vid den högre kalibreringspunkten.

Givarsign. p.1

Område:
+/-9.99999
Enhet: mV/V
<0.00000>

Modbus: 41098 (46098)

Denna parameter skall sättas till det antecknade värdet på givar-signalen vid den lägre kalibreringspunkten.

Givarsign. p.2

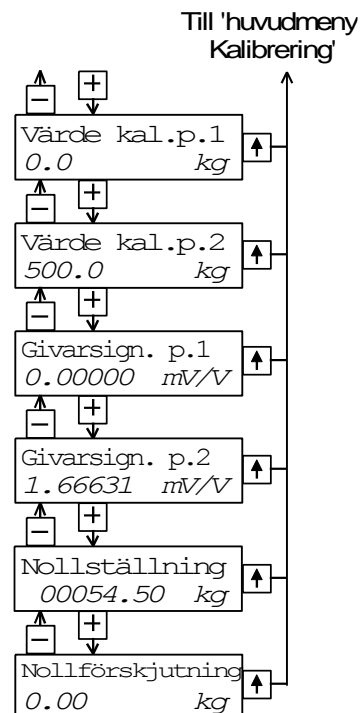
Område:
+/-9.99999
Enhet: mV/V
<1.66631>

Modbus: 41100 (46100)

Denna parameter skall sättas till det antecknade värdet på givar-signalen vid den högre kalibreringspunkten.

Nollställning**Modbus: 41102 (46102) och****Nollförskjutning****Modbus: 41104 (46104)**

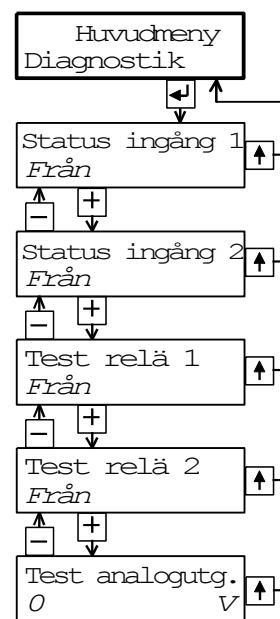
Se under 'Dödvikt' på sida 3-22.



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

‘Huvudmeny Diagnostik’



Status ingång 1	Modbus: 41360 (46360)
[0] Från	Visar läget för digitalingång 1.
[1] Till	Inga förändringar kan göras.
Status ingång 2	Modbus: 41362 (46362)
[0] Från	Visar läget för digitalingång 2.
[1] Till	Inga förändringar kan göras.
Test relä 1	Modbus: 41364 (46364)
[0] Från	Denna parameter styr läget för relä 1.
[1] Till	<i>Från: Relä 1 är icke-aktiverat.</i>
<Från>	<i>Till: Relä 1 är aktiverat.</i>
Test relä 2	Modbus: 41366 (46366)
[0] Från	Denna parameter styr läget för relä 2.
[1] Till	<i>Från: Relä 2 är icke-aktiverat.</i>
<Från>	<i>Till: Relä 2 är aktiverat.</i>
Test analogutg.	Modbus: 41368 (46368)
+/-11 V	Inställning av ett fast värde på analogutgången.
+/-22 mA	Lämplig mätenhet läggs till automatiskt.
<0>	





‘Huvudmeny Avsluta upps.’

Spara ändringar?

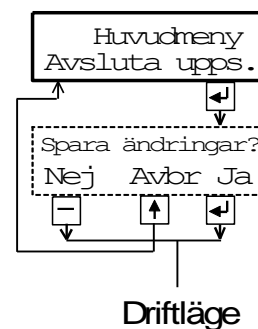
Nej,
Avbr.
Ja

För att avsluta uppsättningen trycker man på  i huvudmeny ‘Avsluta upps.’. Om något parametervärde har ändrats visas undermenyn ‘Spara ändringar? Nej Avbr Ja’.
(Tryck på , Avbr, för att inte avsluta uppsättningen.)

Tryck på , ‘Ja’, för att avsluta uppsättningen och spara nya parametervärden.

Tryck på , ‘Nej’, för att avsluta uppsättningen men annullera alla ändrade parametervärden.

Detta avslutar uppsättningsoperationen, WST 3 kommer automatiskt att kopplas över till Driftläge och visa ‘Viktvärde’.



4. Kalibrering

Allmänt

Vid mätning med WST 3 omvandlas givarens utsignal, som motsvarar belastningen på givaren, till det viktvärde som presenteras på analogutgången, i visningsfönstret på WST 3 eller på den anslutna styrenheten. Omvandlingen styrs av ett flertal parametrar med värden som definieras vid kalibreringen.

Kalibrering av WST 3 kan utföras på tre sätt:

- **Databladskalibrering** - inmatning av värden från givarens datablad.
- **Dödviktskalibrering** - inmatning av värden för vissa kända belastningar.
- **Tabellkalibrering** - inmatning av antecknade värden från tidigare kalibrering.

Man bör börja med en databladskalibrering, vilken är lätt att genomföra och ger god noggrannhet.

För att få högsta noggrannhet måste en dödviktskalibrering genomföras, med känd belastning upp till åtminstone 2/3 av mätområdet.

Efter kalibrering skall parametervärdena antecknas, se bilaga 1.


Om transmittern senare måste bytas ut kan de antecknade värdena användas vid en tabellkalibrering av den nya modulen.

Alla kalibreringsparametrar är samlade under 'Huvudmeny Kalibrering'.

Se kapitel 3 Uppsättning, Parametrar och figur 8.

För att få korrekta resultat vid vägningstillämpningar är det viktigt att fasta anslutningar till vågen undviks. Om anslutningar är oundvikliga måste de vara flexibla och vinkelräta mot mätriktningen. Om vågen har flera parallellkopplade givare måste de ha lika märklast och impedans. Om både givare och fasta stöd används måste lasten vara jämnt fördelad på alla stödpunkterna.

DATA AND CALIBRATION SHEET				ArtNo: 1130480	
LOAD CELL		KIS-3		S/N 322471	
RATED LOAD (R.L.)	10	kN	!	EXCITATION VOLTAGE, RECOMMENDED	10 V AC OR DC
			!	EXCITATION VOLTAGE, MAXIMUM	18 V AC OR DC
OVERLOAD, SAFE	100	% R.L.	!	INPUT RESISTANCE 350 +/- 3 OHMS INCL. STANDARD CABLE	
OVERLOAD, ULTIMATE	200	% R.L.	!		
			!	OUTPUT RESISTANCE 350.1 OHMS INCL. STANDARD CABLE	
SIDE LOAD, SAFE	100	% R.L.	!	TEMPERATURE RANGE -40 TO +80 DEGREES C	
SIDE LOAD, ULTIMATE	200	% R.L.	!		
ELECTRICAL CONNECTION	SHIELDED 4-CONDUCTOR CABLE			TEMPERATURE EFFECT (-10 TO +50 DEGREES C)	
EXCITATION POSITIVE:	RED			ON OUTPUT 0.001 % OF OUTPUT PER DEG. C	
EXCITATION NEGATIVE:	BLACK				
SIGNAL POSITIVE:	GREEN			ON ZERO BALANCE 0.001 % OF R.O. PER DEG. C	
SIGNAL NEGATIVE:	WHITE				

RATED OUTPUT (R.O.) (TOLERANCE 0.1 %)				2.0394 mV/V	
NONLINEARITY (BEST FIT THROUGH ZERO)				+/- 0.010 % R.O.	
ZERO BALANCE				+0.0 % R.O.	
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				KARLSKOGA 03-04-30	
S-691 27 KARLSKOGA					

Figur 10. Tillsammans med varje givare från Nobel Weighing Systems levereras ett detaljerat data- och kalibreringsblad.

Gemensamma kalibreringsparametrar

För alla kalibreringstyper måste först den använda måtenheten, upplösningen för mätvärdet och ytterligare några parametrar bestämmas. En sekvens med sådana parametrar, gemensamma för alla kalibreringstyperna, visas på sid. 3-19 och 3-20.

Parametern 'Mätenhet' bestämmer vilken teknisk enhet som skall användas för mätvärdet. Samma enhet kommer också att användas för Upplösning och Kapacitet, för värden i Övervakningsfunktionen och för inställning av Analogutgången.

Parametern 'Upplösning' bestämmer antalet decimaler och upplösningen för det mätvärde som visas på WST 3 eller överförs till andra utrustningar.

Om mätvärdet är ostabilt ger minskad upplösning en stabilare avläsning med lägre noggrannhet.

Parametern 'Kapacitet' bestämmer vilket mätvärde som skall ge full utsignal på analogutgången.

(De mätvärden som motsvarar högsta och lägsta analoga utsignal kan också ställas in via parametrar under 'Huvudmeny Analogutgång'.)

Parametern 'Nätfrekvens' styr filter för dämpning av lågfrekventa inducerade störningar. Den skall ställas in på det omgivande nätets frekvens.

Parametern 'Dig. bandbredd' påverkar filtreringen av den interna mätsignalen.

Låg digital bandbredd ger dämpning av variationer hos signalen så att avläsningen av varierande mätvärden blir stabilare.

Hög digital bandbredd gör det möjligt att avläsa snabba förändringar hos mätvärdet.

I de följande parametrarna under 'Kalibrering' kan man se vilken kalibreringstyp som användes senast, samt de parametervärden som sparades då.





Om parametern 'Kalibreringstyp' inte ändras kommer parametervärdena från föregående kalibrering, inklusive nollförskjutningsvärdet, att finnas kvar och visas.

Om parametern 'Kalibreringstyp' valts för ändring, även om kalibreringstypen inte har blivit ändrad, kommer nollförskjutningen att nollställas, så åtminstone nollställningen måste göras om.

Ändring av parametervärden, och även av Kalibreringstyp, skall utföras enligt ändringsproceduren på sidan 3-9.

Exempel:

Välj en annan typ av kalibrering i 'Kalibreringstyp'

1. Tryck på  då 'Kalibreringstyp' visas.
En markör gör att första tecknet på undre raden börjar blinka.
2. Sök upp önskad kalibreringstyp genom att trycka på  eller  tills det rätta alternativet visas.
3. Bekräfta valet av den visade kalibreringstypen genom att trycka på  i 2 sekunder.
Markören försvinner och den valda kalibreringstypen visas.

Databladskalibrering

Databladskalibrering är grundvärde för parametern kalibreringstyp eftersom den rekommenderas som första kalibrering för WST 3. En noggrannhet på 0,1 % kan uppnås utan användning av kända vikter etc. Vid databladskalibrering i vägningsapplikationer är det viktigt att inga yttre krafter påverkar vågen. Vid databladskalibrering skall värden från givarens datablad matas in som parametervärden.

Omvandl.faktor

Givaren är ofta kalibrerad med en annan teknisk enhet än den som önskas för det visade mätvärdet. Denna parameter definierar en konstant med vilken ett viktvärde, uttryckt i måtenhet, skall multipliceras för att bli uttryckt i databladets enhet.

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

Grundvärdet, 9.80665, är ett internationellt medelvärde för gravitationskonstanten (global variation 9.78 – 9.83).

Om databladets enhet är samma som mätvärdets enhet skall parametervärdet för omvandlingsfaktorn sättas till 1.0000.

Antal givare

I vägningsapplikationer kan belastningen på vågen delas upp på flera givare och fasta stödpunkter. Denna parameter anger det totala antalet givare och fasta stödpunkter, upp till fyra stycken.

Om vågen har mer än fyra stödpunkter skall värdet för denna parameter sättas till '1' och parametervärdet för 'Märklast/givare' och för 'Utsign. givare 1' räknas ut.

Märklast/givare

Parametervärdet skall ange märklasten (rated load) för den använda givartypen, uttryckt i den databladsenhet som användes för att beräkna 'Omvandl.faktor'.

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

Då flera givare används i en våg skall de ha samma märklast.

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

och värdet för denna parameter skall vara:

märklasten för en givare, multiplicerad med totala antalet stödpunkter i vågen.

Utsign. givare 1

Givarens nominella utsignal (rated output) finns angiven i databladet och skall matas in här. Liknande parametrar finns för det antal stödpunkter som anges i 'Antal givare'. För fasta stödpunkter är nominell utsignal 0.00000 (mV/V).


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

parametervärdet för 'Utsign. givare 1' skall räknas ut som:

medelvärde av nominell utsignal för alla aktiva givare.

Nollställning

När värdena från databladet har matats in som parametervärden kan instrumentet utföra de beräkningar som behövs och ett viktvärde som motsvarar den aktuella lasten på givarna visas som parametervärde här.

Parametervärdet sätts till noll då tangent  trycks in.

Detta nollvärde kan sedan bekräftas, genom att  trycks in i 2 sekunder, eller

ändras (numeriskt värde) och sedan bekräftas genom att  trycks in i 2 sekunder.

Nollförskjutning

Denna parameter visar den nollförskjutning som behövs för att åstadkomma det 'noll'-värde som valts för parametern 'Nollställning'.

Dödviktskalibrering

Detta är vanligen den noggrannaste kalibreringstypen. Givarsignalen mäts upp och sparas tillsammans med värdet på den kända lasten (uttryckt med den valda måtenheten) för två kalibreringspunkter.

För uppnå god noggrannhet är det viktigt att välja kalibreringspunkter i båda ändarna av mätområdet, exempelvis vid noll och minst 2/3 av mätområdet.

Anteckna alla värden i uppsättningslistan, se bilaga 1!

Värde kal.p.1

Placera en väldefinierad liten last på vågen, vanligen 0 (noll), och mata in lastens storlek som parametervärde. Det inmatade värdet för lasten och motsvarande givarsignal sparas i instrumentet.

Värde kal.p.2

Placera en väldefinierad stor last på vågen, åtminstone 2/3 av märklasten, och mata in lastens storlek som parametervärde. Det inmatade värdet för lasten och motsvarande givarsignal sparas i instrumentet.

Givarsign. p.1

Denna parameter visar den givarsignal som sparats för den lilla lasten på vågen. Parametervärdet kan inte ändras.

Givarsign. p.2

Denna parameter visar den givarsignal som sparats för den stora lasten på vågen. Parametervärdet kan inte ändras.

Nollställning

Se Databladskalibrering på sida 4-3.

Nollförskjutning

Se Databladskalibrering på sida 4-3.

Tabellkalibrering

Tabellkalibrering kan användas för att kopiera parametervärden från en dödviktskalibrering för WST 3 till ett utbytesinstrument. Man behöver antecknade värden från en dödviktskalibrering i två punkter.

När Tabellkalibrering väljs blir värdet på 'Nollförskjutning' inte satt till noll.

Värde kal.p.1, Värde kal.p.2

Parametervärdena skall sättas till de antecknade viktvärdena, från en tidigare kalibrering, för den låga kalibreringspunkten (p.1) och den höga kalibreringspunkten (p.2).

Givarsign.p.1, Givarsign.p.2

Parametervärdena skall sättas till de antecknade värdena för givarsignalen för motsvarande kalibreringspunkter.

Nollställning

Se Databladskalibrering på sida 4-3.

Nollförskjutning

Se Databladskalibrering på sida 4-3.

5. Bruksanvisning

Allmänt

Funktionsstyrning och uppsättning av WST 3 utförs antingen med frontpanelens funktionstangenter och visningsfönster eller via seriekommunikation från en styrenhet eller via fältbusskommunikation med Profibus-DP.

Matningsspänning

Transmittern spänningsmatas med 24 VDC och matningen skall inte stängas av under helger och nätter. Kontinuerlig spänningsmatning till elektronik och givare förhindrar att fukt kondenserar i enheterna.

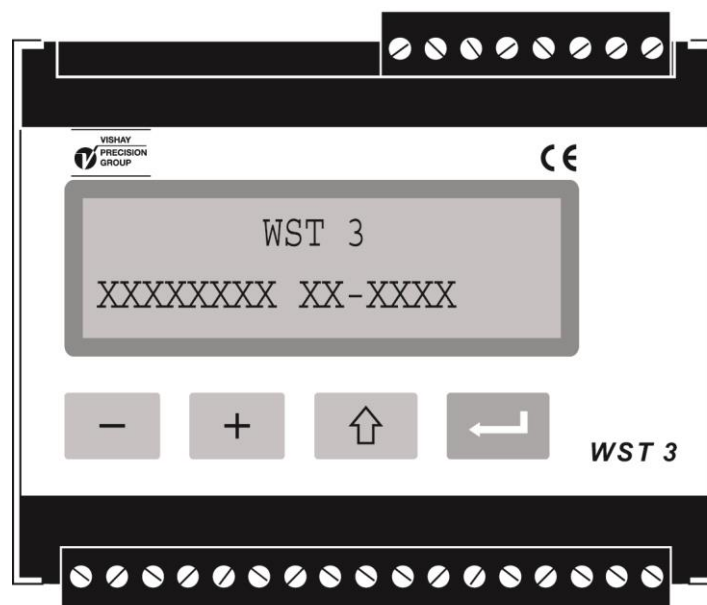
Uppstart

När WST 3 startas visas texten 'WST 3', programnamnet och modulens serienummer i ungefär fem sekunder medan ett antal interna tester genomförs.

Om något fel upptäcks avbryts uppstartsekvensen och ett felmeddelande visas. Se kapitel Felsökning för ytterligare information.

Om inga fel upptäcks går modulen till 'Driftläge' (vid autostart) och visar viktvärde och status för reläerna, eller också går den till 'Vänta på start-läge' (vid kommandostart) och visar texten "Tryck RETUR för att starta WST!".

Autostart eller kommandostart väljs med parametern Startfunktion under 'Huvudmeny Allmän'.



Figur 11. Frontpanelen på WST 3 under uppstart.

Vyer i Driftläge

Figur 12.

Då WST 3 är i Driftläge är två av vyerna, Viktvärde och Profibus status, alltid tillgängliga. De övriga vyerna kan kopplas Till eller Från via parametrar under 'Huvudmeny Allmän'.

Tangenterna **-** och **+** används för att välja bland de tillgängliga vyerna.

Instrumentet kan alltid kopplas över till Viktvärde genom ett kortvarigt tryck på **↑**.

Från vilken som helst av vyerna kan WST 3 kopplas om till Uppsättningsläge:

- till 'Snabbuppsättning' genom att tangent **↑** trycks in i 2 sekunder. Se figur 7.

- till 'Normaluppsättning' genom att **↑** och **+** trycks in i 2 sekunder. Se figur 8.

I 'Viktvärde', och i några andra vyer, finns ett fält som visar modulens Modbus-adress eller information om seriekommunikationen längst till höger på den undre raden:

Att modulens Modbus-adress visas betyder kommunikation med styrenheten.

Att 'EXT' visas betyder seriekommunikation till en fjärrdisplay.

Att fältet är tomt betyder att seriekommunikationen inte används.

Viktvärde

Detta är den första vy som visas efter uppstart, reset eller uppsättningsläge.

Den övre raden visar det aktuella mätvärdet som nettovikt eller bruttovikt:

Nettovikt om 'Net' visas i radens början, i annat fall bruttovikt.

Den undre raden visar status för de reläer som används, R1:/R2: '1' = till eller '0' = från, följt av ett fält för Modbus-adress eller information om seriekommunikationen.

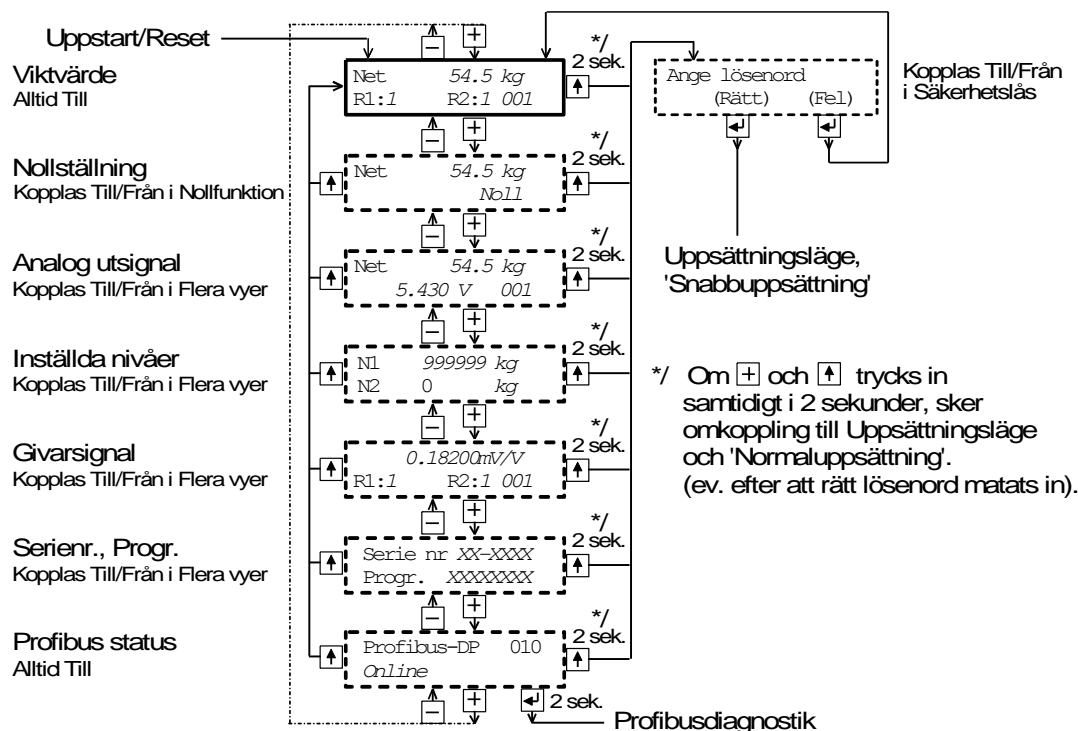
Nollställning

Denna vy kan göras tillgänglig med parametern 'Nollfunktion'.

Vyn visar det aktuella mätvärdet som nettovikt ('Net') eller bruttovikt.

Då bruttovikten visas kan den nollställas med RETUR-tangenten (**↵**).

I samband med nollställning av bruttovikten kommer dessutom taravärdet att sättas till noll.



Figur 12. Antalet vyer som är tillgängliga i Driftläge beror på värdet för vissa parametrar.

Analog utsignal

Denna vy kan göras tillgänglig med parametern 'Flera vyer'.
 Den övre raden visar det aktuella mätvärdet som nettovikt ('Net') eller bruttovikt.
 Den undre raden visar signalen på analogutgången, ett värde i V eller mA beroende på valet för parametern 'Analog utg.typ',
 följt av ett fält för Modbus-adress eller information om seriekommunikationen.

Inställda nivåer

Denna vy kan göras tillgänglig med parameter 'Flera vyer'.
 På övre raden visas den signalnivå som används av 'Gränsv./Börv. 1'.
 På undre raden visas den signalnivå som används av 'Gränsv./Börv. 2'.

Givarsignal

Denna vy kan göras tillgänglig med parameter 'Flera vyer'.
 Den övre raden visar den aktuella insignalen från givaren i mV/V.
 Den undre raden visar läget för de reläer som används, R1:/R2: '1' = till eller '0' = från,
 följt av ett fält med Modbus-adress eller information om seriekommunikation.

Serienr. Progr.

Denna vy kan göras tillgänglig med parameter 'Flera vyer'.
 Den övre raden visar serienumret för WST 3-modulen och
 den undre raden visar det installerade programmets namn.

Profibus status

Denna vy är alltid tillgänglig. På övre raden visas modulens Profibus-adress
 och undre raden innehåller statusinformation för kommunikationen via Profibus.
 Se sidan 8-6 för förklaring av statusinformationen.

Tarering

Tarering utförs då digitalingång IN1 (plint 15) aktiveras med 24 VDC. Detta innebär att den aktuella bruttovikten lagras som taravärde och att WST 3 går över till att visa nettovikt. Nettovikten utgörs av bruttovikten minus det lagrade taravärdet.
 Tarering av WST 3 kan alltid utföras när en giltig vikt finns.
 Taravärdet sätts automatiskt till noll då WST 3 nollställs.

Visning av Brutto/Netto

Då ett viktvärde visas finns ett fält till vänster på samma rad som visar 'Net' vid nettovikt.
 Om det fältet är tomt är den visade vikten en bruttovikt.
 Växling mellan visning av brutto- och nettovikt sker då digitalingång IN2 (plint 16) aktiveras med 24 VDC.

Nollställning

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

Mindre korrigeringar av nollställningen kan behövas. De kan snabbt utföras från vyn Nollställning när en bruttovikt visas. Vyn Nollställning kan aktiveras via parametern 'Nollfunktion' under 'Huvudmeny Allmän'.

I samband med nollställning kommer dessutom Taravärdet att sättas till noll.

Analogutgång

WST 3 har en analogutgång med flera spännings- och strömområden. Gränserna för dess områden är mycket exakta, men små justeringar kan göras för att anpassa utgången till den yttre utrustningen.

Ett separat filter för analogutgången, med stort bandbreddsområde, kan ställas in för att dämpa svängningar hos utsignalen, eller för att medge registrering av snabba ändringar med den analoga utsignalen.

Om ett fel uppstår kommer den analoga utsignalen att bli 0 V / 0 mA.

Ett sätt att välja område för mätvärdet som skall presenteras på analogutgången är att använda parametern 'Kapacitet' i 'Snabbuppsättning'.

Ett annat sätt är ange valfria mätvärden som skall motsvara analogutgångens lägsta respektive högsta signalnivå under 'Huvudmeny Analogutgång'.

Analogutgången kan även ställas in på exakta, fasta spännings- eller strömnivåer, oberoende av det interna viktvärdet.

Övervakning, utgångsreläer

Övervakningen har två separata kanaler och för vardera kanalen används parametrar för att välja övervakad signal, välja gränsvärdesfunktion eller börvärdesfunktion och ställa in önskat arbetssätt. Uppsättningsparametrarna för övervakningen beskrivs i detalj på sidorna 3-10 till 3-12.

För att ge snabb övervakning använder WST 3 bandbredden hos antingen det analoga eller det digitala filtret, beroende på vilket som är snabbast.

WST 3 har två reläer med växlande kontakt som kan användas till att indikera status för övervakningskanalerna, eller till att indikera status för signalen 'I drift'.

Om ett instrumentfel inträffar kommer båda reläerna att falla.

Status för övervakningskanalerna är även tillgänglig via Profibus/Modbus-kommunikation.

Övervakn.1 fkn., Övervakn.2 fkn.

Med dessa parametrar väljer man Gränsvärdesfunktion eller Börvärdesfunktion för övervakningen. Valet av funktion avgör vilka ytterligare parametrar som blir tillgängliga.

Gränsvärdesfunktion

Då man har valt övervakningsfunktionen för en kanal till 'Gränsvärdesfkn' kan man med följande parametrar under 'Huvudmeny Övervakning' välja signalkälla för kanalen samt ställa in gränsvärdets storlek, önskat hysteresområde, arbetssätt för utgången och vilket relä som eventuellt skall styras.

Aktuell status för instrumentets gränsvärdesfunktion (signal över eller under Gränsvärde samt läge för eventuellt använt relä) kan läsas från en ansluten styrenhet (Modbus eller Profibus).

Vid uppstart, efter reset eller efter uppsättning hämtas Gränsvärde för respektive övervakningskanal från instrumentets lagrade uppsättningsparametrar. Under drift kan sedan detta Gränsvärde ändras temporärt via en ansluten styrenhet ('Gränsv./Börv. 1' (register 40031-33, 40234-35, 45234-35) respektive 'Gränsv./Börv. 2' (register 40034-36, 40236-37, 45236-37)). Under normal drift övervakas det inställda Gränsvärdet kontinuerligt.

Övervakn. 1 källa, Övervakn. 2 källa

Det finns flera signaler som kan väljas till signalkälla för övervakningskanalerna: Insignal mV/V, Nettovikt, Bruttovikt, Visad vikt samt absolutvärdet av dessa viktvärden. Absolutvärdesövervakning innebär övervakning av viktvärdets storlek oavsett tecken.

Övervakn.1 fkn., Övervakn.2 fkn.

Med denna parameter är Gränsvärdesfunktion vald för kanalen.

Gränsv.1 utgång, Gränsv.2 utgång

Med dessa parametrar väljer man om en eventuellt använd reläutgång för övervakningsfunktionen skall vara aktiv för signaler över eller under det inställda gränsvärdet.

Gränsv./Börv. 1, Gränsv./Börv. 2

Med dessa parametrar ställer man in gränsvärdet för vardera övervakningskanalen till ett negativt eller positivt värde inom ett stort område. En lämplig måtenhet läggs till automatiskt, beroende på vilken signalkälla som övervakas.

Under drift kan sedan dessa värden ändras temporärt via en ansluten styrenhet (Modbus eller Profibus).

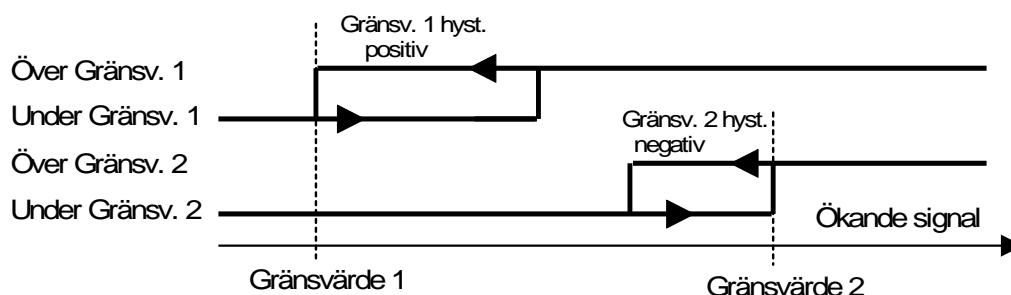
Gränsv. 1 hyst., Gränsv. 2 hyst.

Dessa parametrar definierar storleken på Gränsvärdets hysteres. Negativ hysteres anges med minustecken (-) före värdet.

Hysteresen är en avsiktlig skillnad mellan omslagsnivån för ökande respektive minskande signalnivå. Den ena omslagsnivån ligger alltid vid det definierade Gränsvärdet. Den andra omslagsnivån ligger vid en högre nivå för positiv hysteres, vid en lägre nivå för negativ hysteres. Se figur 13.

Relä 1 källa, Relä 2 källa

WST 3 har två interna reläer som, om dom används, kan styras antingen av signalen 'I drift' eller av övervakningskanalerna.



Figur 13. Exempel på hysteresens inverkan på övervakningens gränsvärdesfunktion. Gränsvärde 1 har positiv hysteres och Gränsvärde 2 har negativ hysteres.

Börvärdesfunktion

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

Status för Börvärden visas i modbusregister "Status 2".

Börvärden kan endast styras från systemets styrdator/PLC via Modbus- eller Profibus-kommunikation. Börvärdena skrivs i modbusregister och kommandon kan sändas till instrumentet genom att ladda kommandonummer i Kommandoregister.

Vid Modbus-kommunikation är det även möjligt att sätta motsvarande "coil" med hjälp av modbusfunktion 15.

Vid uppstart, efter reset eller efter uppsättning hämtas Börvärde för respektive övervakningskanal från instrumentets lagrade uppsättningsparametrar.

Under drift kan sedan detta Börvärde ändras temporärt via en ansluten styrenhet (Modbus eller Profibus).

Övervakn. 1 källa, Övervakn. 2 källa

Det finns flera signaler som kan väljas till signalkälla för övervakningskanalerna: Insignal mV/V, Nettovikt, Bruttovikt, Visad vikt samt absolutvärdet av dessa viktvärden. Absolutvärdesövervakning innebär övervakning av mätvärdets storlek oavsett tecken.

Övervakn.1 fkn., Övervakn.2 fkn.

Med denna parameter är Börvärdesfunktion vald för kanalen.

Gränsv./Börv. 1, Gränsv./Börv. 2

Med dessa parametrar ställer man in börvärdet för vardera övervakningskanalen till ett negativt eller positivt värde inom ett stort område. En lämplig måtenhet läggs till automatiskt, beroende på vilken signalkälla som övervakas. Under drift kan sedan dessa värden ändras temporärt via en ansluten styrenhet (Modbus eller Profibus).

Relä 1 källa, Relä 2 källa

WST 3 har två interna reläer som, om dom används, kan styras antingen av signalen 'I drift' eller av övervakningskanalerna.

Användning av börvärdesfunktionen

De önskade börvärdena (viktnivåerna) skall laddas i modbusregistren 'Gränsv./Börv. 1' (register 40031-33, 40234-35, 45234-35) respektive 'Gränsv./Börv. 2' (register 40034-36, 40236-37, 45236-37).

Börvärdena aktiveras genom att kommando "Aktivera börvärde 1", "Aktivera börvärde 2" eller "Aktivera börvärde 1 och 2" sänds till instrumentet (kommando 1, 3 eller 5).

Om ett börvärde är anslutet till en reläutgång så kommer den utgången då att aktiveras.

När det valda viktvärde blir högre än börvärdet deaktiveras börvärdesfunktionen och motsvarande bit "Börvärde X cykel klar" blir satt. En eventuell ansluten reläutgång deaktiveras samtidigt.

Börvärdesfunktionen, och eventuella anslutna reläutgångar, kan också deaktiveras genom sändning av kommandot "Deaktivera börvärde 1", "Deaktivera börvärde 2" eller "Deaktivera börvärde 1 och 2" (kommando 2, 4 eller 6).

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

6. Modbus-kommunikation

Transmittern WST 3 har en port för seriekommunikation, i första hand avsedd för kommunikation via Modbus med en styrenhet. Alternativt kan den användas för överföring av data till en fjärrdisplay.

Kommunikationsgränssnitt

Seriekommunikationen utnyttjar RS-485 för 2-tråd eller 4-tråd. RS-485 är ett gränssnitt som arbetar med differentiella spänningar, vilket ger störtålig överföring i nät med flera enheter och långa överföringsavstånd. Styrenheten (mastern) måste ha en asynkron kommunikationsport för RS-485, eller använda en konverterare, t.ex. Westermo MA-45 för omvandling från RS-232 till RS-485.

Om 2-tråds kommunikation används måste styrenheten kunna styra riktningen på dataflödet, eller använda en konverterare med automatisk riktningsomkoppling, t.ex. Westermo MA-45.

När 4-tråds kommunikation används behövs ingen styrning av flödesriktningen.

Linjeavslutning

För att garantera god kommunikation kräver överföringsledningen för RS-485 korrekt avslutning i båda ändpunkterna. I WST 3-enheten ingår alltid 'fail safe'-motstånd, men vid den sista enheten på ledningen måste avslutningsmotstånd anslutas, se kapitel Installation.

Om styrenheten är ansluten i ena änden av ledningen skall ledningsavslutning anordnas enligt styrenhetens bruksanvisning.

Överföringsprinciper

Alla WST 3-enheter som är anslutna till ett nät kan lyssna på vad som överförs i nätet, men bara en i taget får sända. En princip för tidsdelning krävs för att medge kommunikation i båda riktningarna (halv duplex).

All kommunikation i nätet måste initieras från styrenheten (mastern).

När WST 3 arbetar tillsammans med en master är alla WST 3 slavenheter som bara får svara på kommandon från mastern. När mastern har sänt ett kommando, adresserat till en bestämd slavenhet, lyssnar den efter svar under en bestämd tidslängd innan den sänder nästa kommando.

Om svaret från slavenheten uteblir kan det bero på:

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

Modbus

Allmänt

Modbus-protokollet är ett standardprotokoll som används inom industrin för kommunikation mellan master och slav. WST 3 använder formatet Modbus RTU (ASCII-formatet stöds inte).

Informationen överförs i datablock för att minimera överföringstiderna. Exempelvis kan både fel-register, status-register och vikt-register läsas med ett kommando till WST 3.

När ett kommando sänds som inte kan utföras svarar WST 3 med ett felmeddelande (exception response). För att få en bättre förklaring av vissa fel kan ett särskilt felregister läsas av.

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

Se styrenhetens dokumentation om Modbus-drivning beträffande hur kommandon skall aktiveras i styrenhetens applikationsprogram.

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

För detaljer om Modbus-protokollet, se:

Modicon Modbus Protocol Reference Guide PI-MBUS-300 Rev.D.

Uppsättning av Modbus-kommunikation

- Ställ in parameter 'Serieportfunkt.' (under 'Huvudmeny Kommunikation') på 'Modbus auto'. Överföringshastigheten och dataformatet kommer att läsas av och ställas in automatiskt. Alternativt kan parametrarna ställas in manuellt.
- Som grundinställning har WST 3-modulen Modbus-adressen 001. Om mer än en WST 3 används i ett nät måste varje modul ges en unik adress via parameter 'Instrum. adress'. (I vissa vyer visas adressen nere till höger på displayen, och när ett korrekt meddelande tas emot blinkar den.)

Registerbeskrivning

WST 3 har ett antal Modicon 'Holding Registers' (register 4XXXX ...). Modbus-funktion 03 'Read Holding Registers' skall användas för att läsa dessa register och Modbus-funktion 05 'Preset Single Register' eller 16 'Preset Multiple Registers' skall användas för att skriva till registren. Se avsnitt **Datarepresentation** för en beskrivning av de olika dataformat som används.

Följande tabell är en sammanställning över alla Modbus-register i WST 3. Den vänstra kolumnen innehåller registernummer som skall användas när flyttal inte kan läsas, och de följande två kolumnerna innehåller registernummer för parametrar i flyttalsformat.

Ett bra sätt för att ta reda på vilket av flyttalsformaten som skall användas är att läsa registret 'Instrumenttyp' (40200/45200) som skall vara '2004' för WST 3.

Allmänna register

Registeromr. Heltal	Datatyp: Flyttal (2 reg./värde)	Datatyp: Modicon flyttal (2 reg./värde)	Förklaring	R (läs) / W (skriv)
40001 (1 reg.)	40200	45200	Instrumenttyp	R
40002 (1 reg.)	40202	45202	Programnummer	R
40003 (1 reg.)	40204	45204	Programversion	R
40004 (3 reg.)	40208	45208	Serienummer	R
40007 (1 reg.)	40210	45210	Kommandofel	R
40008 (1 reg.)	40212	45212	Instrumentläge	R
40009 (1 reg.)	40214	45214	Instrumentfel	R
40010 (1 reg.)	40216	45216	Status 1	R
40011 (1 reg.)	40218	45218	Status 2	R
40012 (3 reg.)	40220	45220	Bruttovikt	R
40015 (3 reg.)	40222	45222	Nettovikt	R
40024 (3 reg.)	40228	45228	Analogt utgångsvärde	R
40027 (3 reg.)	40230	45230	Insignal (mV/V)	R
40030 (1 reg.)	40232	45232	Kommandoregister	R/W */
40031 (3 reg.)	40234	45234	Gränsv./Börv. 1	R/W
40034 (3 reg.)	40236	45236	Gränsv./Börv. 2	R/W
40037 (3 reg.)	40238	45238	Fast analogvärde	R/W

Viktigt: Registren 'Nettovikt' och 'Bruttovikt' är endast giltiga när register 'Instrumentfel' är lika med 'noll'. Därför är det lämpligt att läsa register 'Instrumentfel' tillsammans med dessa register.

*/ = Värdet vid läsning är alltid 'noll'.

Instrumenttyp

Detta register innehåller instrumentets typnummer. För WST 3 är värdet 2004.

Programnummer

Detta register innehåller programnumret för WST 3. Normala program har ett värde under 100 och specialprogram har värden över 100.

Programversion

Detta register innehåller programversionen för WST 3. Värdet 100 betyder 1.00.

Serienummer

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

Kommandofel

Detta register innehåller felkoden när ett kommando har sänts till WST 3.

Ett kommando som ger 'exception response' 03 eller 07 kommer att generera en felkod i detta register, vilken ger en bättre beskrivning av problemet.

Se kapitel 8, Felsökning, för förklaring av felkoder. Normalt skall detta register innehålla '00', vilket betyder 'inga fel'. Felkoderna 100 till 65535 är giltiga i detta register.

Instrumentläge

Registret innehåller läget för WST 3-modulen.

Kod	Beskrivning
00	Läge 'Uppstart'. Instrumentet startar upp efter reset eller spänningstillslag.
01	Läge 'Vänta på start'. WST 3 väntar på startkommando för att gå i drift.
02	Läge 'Normal'. Det förekommer inga parameterfel i systemet. OBS: Läge 'Normal' gäller fortfarande vid viktfel.
03	Läge 'Lokaluppsättning'. Någon ändrar uppsättningsparametrarna från WST 3-fronten. Det är omöjligt att gå till läge Fjärruppsättning eller Fjärråterladdning härifrån.
04	Läge 'Fjärruppsättning'. En styrenhet ändrar uppsättningsparametrarna i WST 3. Det är omöjligt att gå till läge Lokaluppsättning härifrån.
05	Läge 'Fjärråterladdning'. En styrenhet återladdar den kompletta uppsättningen till WST 3. Det är omöjligt att gå till läge Lokaluppsättning härifrån.
06	Läge 'Fel'. Ett fel har upptäckts under uppstart av instrumentet.
07	Läge 'Fatalet fel'. Ett fel har upptäckts under uppstart av instrumentet. Det är omöjligt att gå till något annat läge härifrån.
08	Läge 'Test'. WST 3 arbetar i ett speciellt läge för service och produktionstest.
99	Läge 'Boot' WST 3 är beredd att ta emot en ny programversion.

Instrumentfel

Detta register innehåller felkoden i WST 3, till exempel viktsfel, RAM-, Flash-, EEPROM-fel. Se kapitel 8, Felsökning, för en förklaring av felkoderna. Normalt skall detta register innehålla '00' vilket betyder inga fel. Felkoderna 000 till 099 är giltiga i detta register.

Status 1

Statusbitar satta till 1 i detta register har följande betydelse:

Bit nr	Funktion	Kommentar
0	Nettovikt > INT storlek	Nettovikten i 'scaled integer'-format får inte plats i ett register. (Se beskrivning av datarepresentation.)
1	Bruttovikt > INT storlek	Bruttovikten i 'scaled integer'-format får inte plats i ett register. (Se beskrivning av datarepresentation.)
2	–	
3	–	
4	–	
5	–	
6	Nettoläge	'1' = Nettoläge, '0' = Bruttoläge.
7	–	
8	–	
9	–	
10	–	
11	–	
12	Nettovikt > 6 siffror	Nettoviktvärdet har dålig noggrannhet och skall normalt inte användas.
13	Bruttovikt > 6 siffror	Bruttoviktvärdet har dålig noggrannhet och skall normalt inte användas.
14	–	
15	–	

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

Status 2

Statusbitar satta till 1 i detta register har följande betydelse:

Bit nr	Funktion	Kommentar
0	Utgång 01 aktiverad	Internt relä 1 draget.
1	Utgång 02 aktiverad	Internt relä 2 draget.
2	–	
3	–	
4	Program reset	Biten sätts varje gång programmet startar, och den indikerar att flyktig data har gått förlorad. Biten raderas när Status 2 läses första gången efter reset/spänningstillslag, men svaret innehåller den satta biten, om den var satt.
5	–	
6	Fast analogutgång	'1' = Fast analog '0' = Normal analog.
7	Dig.ingång 1 aktiverad	Det finns en 24 V signal på digitalingång 01.
8	Dig.ingång 2 aktiverad	Det finns en 24 V signal på digitalingång 02.
9	Över gränsvärde 1	Vikten är över Gränsvärde 1.
10	Över gränsvärde 2	Vikten är över Gränsvärde 2.
11	Analogutgång spänning/ström	'1' = spänning, '0' = ström.
12	Börvärde 1 aktiverat	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
13	Börvärde 2 aktiverat	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
14	Börvärde 1 cykel klar	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.
15	Börvärde 2 cykel klar	Se beskrivning för börvärdesfunktionen.

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

Bruttovikt

Detta register innehåller bruttovikten. Vikten skall **inte** läsas ensam eftersom status och felkoder är sparade i andra register. Vikten är giltig endast då register 'Instrumentfel' är lika med 00.

Ett bra val är att läsa åtminstone registren 40009 – 40014 (heltal) eller registren 40214 – 40221 (45214 – 45221) (flyttal).

Nettovikt

Detta register innehåller nettovikten. Vikten skall **inte** läsas ensam eftersom status och felkoder är sparade i andra register. Vikten är giltig endast då register 'Instrumentfel' är lika med 00.

Ett bra val är att läsa åtminstone registren 40009 – 40017 (heltal) eller registren 40214 – 40223 (45214 – 45223) (flyttal).

Analogt utgångsvärde

Detta register innehåller den aktuella utsignalen på analogutgången. Registret kan användas för felsökning i systemet.

OBS: Värdet rundas av till två decimaler.

Insignal (mV/V)

Detta register innehåller den aktuella insignalen i mV/V. Registret kan vara användbart för felsökning i systemet.

Kommandoregister

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

Det finns ett antal händelser som kan startas i WST 3. Värdet i detta register (när det är skilt från noll) kommer att starta en av dessa händelser, som beskrivs i 'Kommandobeskrivning' på nästa sida.

När en händelse av någon anledning inte kan utföras (fel läge etc.) lämnas ett 'exception response' som svar. När 'exception response' med kod 03 eller 07 tagits emot kan man läsa av registret med kommandofel och få en bättre förklaring av felet.

Kommandobeskrivning

Kommando	Händelse som startas i WST 3	Beskrivning
0	Ingen händelse startas	
1	Aktivera börvärde 1	Se beskr. av börvärdesfunktionen.
2	Deaktivera börvärde 1	Se beskr. av börvärdesfunktionen.
3	Aktivera börvärde 2	Se beskr. av börvärdesfunktionen.
4	Deaktivera börvärde 2	Se beskr. av börvärdesfunktionen.
5	Aktivera börvärde 1 och 2	Se beskr. av börvärdesfunktionen.
6	Deaktivera börvärde 1 och 2	Se beskr. av börvärdesfunktionen.
7	Tarera	
8	Nollställ	Används för att sätta bruttovikten till noll.
9	Välj bruttoläge	
10	Välj nettoläge	
16	Starta driften	När WST 3 är i läge 'Vänta på start', kan detta kommando användas för att starta instrumentet.
100	*/ Starta Fjärrupsättning	Detta kommando används för att kunna ändra uppsättningen av WST 3 via seriekommunikation.
101	*/ Starta Fjärråterladdning	Detta kommando används för att kunna återladda en sparad uppsättning till WST 3 via seriekommunikation.
102	*/ Lämna Fjärrupsättning/ Fjärråterladdning och spara ändringar	Detta kommando används när parametrar har ändrats via seriekommunikation och skall sparas i WST 3.
103	*/ Lämna uppsättning utan att spara ändringar	Detta kommando används för att kunna stryka ändringar som gjorts hos uppsättningsparametrarna innan man lämnar uppsättningen.
104	*/ Utför Reset	Detta kommando används för att göra reset av instrumentet.
105	Kontrollera uppsättningsdata	Detta kommando kontrollerar att uppsättningen är korrekt.

***/ VARNING! Detta kommando avbryter den normala vägningsfunktionen.**

Gränsv./Börv. 1, Gränsv./Börv. 2

Registren används för att läsa och skriva Gränsvärden och Börvärden.

Se kapitel 5, avsnitt Övervakning, utgångsreläer.

Vid uppstart hämtas värdet från motsvarande uppsättningsparameter (som finns lagrad i minnet) vilket innebär att värden som skrivs in i dessa register bara gäller fram till reset eller spänningsbortfall.

Fast analogvärde

Registret används till att sätta nya tillfälliga värden på analogutgången, när den i uppsättningen ställts in på 'Fast +/-20mA' eller 'Fast +/-10V'.

Vid uppstart hämtas värdet från motsvarande uppsättningsparameter (som finns lagrad i minnet) vilket innebär att ett värde som skrivs in i detta register bara gäller fram till reset eller spänningsbortfall.

Uppsättningsregister

OBS: Normalt används Windowsprogrammet deltaCOM från Nobel Weighing Systems, för att ändra parametrar via styrenheten, och därför är denna information meningsfull endast för den som gör sitt eget uppsättningsprogram.

Datotyp: Flyttal (2 reg./värde)	Datotyp: Modicon flyttal (2 reg./värde)	Beskrivning	R(läs)/ W(skriv)
40380	45380	Första normala registret för uppsättningsparametrar (normalt 41000). Om 'Modicon flyttal' används skall värdet ökas med 5000.	R
40382	45382	Antal normala uppsättningsparametrar.	R
40384	45384	Första applikations-specifika uppsättningsregistret. Om 'Modicon flyttal' används skall värdet ökas med 5000.	R
40386	45386	Antal applikationsspecifika uppsättningsregister. (normalt 0).	R
40388	45388	Första speciella uppsättningsregistret (används för diagnostik).	R
40390	45390	Antal speciella uppsättningsregister (används för diagnostik).	R
40394	45394	Uppsättnings-version.	R
40396	45396	Uppsättningsdata-version.	R
41000 – 41399	46000 – 46399	Uppsättningsregister. Register som innehåller uppsättningsparametrar. Se kapitel 3.	R/W */

*/ Skrivning möjlig endast i läge 'Fjärruppsättning'!

Att ändra i uppsättningsregister

Exempel: Ändra Upplösning till 0.2.

- Börja med att sätta coil 100 (eller kommando 100) 'Starta fjärruppsättning'.
- Sök upp parametern för Upplösning i kapitel 3. Det ger Modbus-register 41074.
- Sätt Upplösning till '0.2' genom att sända '7' till Modbus-register '41074'.
- Fortsätt med ändring av alla parametrar som skall ändras.
- Avsluta genom att sätta coil 102 (eller kommando 102) 'Avsluta fjärruppsättning / fjärråterladdning och spara ändringar'.
- WST 3 gör reset och ändringarna blir aktiva.

Se kapitel 3 och andra delar som beskriver uppsättning för att få mer information.

I/O-bitar (Coil)

WST 3 simulerar 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 en händelse i WST 3, som har beskrivits tidigare i denna handbok under 'Kommandoregister' på sidorna 6-7 och 6-8.

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

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

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

Alla I/O-bitar är 'WRITE ONLY'.

Det betyder att styrenheten inte kan läsa I/O-bitarna utan bara skriva till dem.

OBS: Om styrenheten försöker skriva till mer än en I/O-bit (Modbus-funktion 15) kommer WST 3 endast att reagera på det lägsta I/O-bitnumret.

Datarepresentation

Data som sänds till och från WST 3 använder 'holding'-register med 16 bitar (40XXX) och kan använda olika format för att ge flexibilitet.

Heltal

'Unsigned integer' (1 modbusregister)

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

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

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

Exempel: 12345678 (tal med 32 bitar) i de två första registren och 3 i det tredje registret ger värdet: 12345.678.

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

Beräkningar i decimaltal:

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

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

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

$$12345678 / 1000 = 12345.678$$

OBS: Om ert PLC-system inte kan hantera värden med 32 bitar, kan det andra registret användas som ett 16-bits register med det antal decimaler som anges i det tredje registret. Detta begränsar talområdet till mellan -32768 och +32767. Man måste ta hänsyn till detta vid kalibrering av instrumentet. Flaggor i Statusregister 1 visar när vikterna är större än 16 bitars heltal. Dessa flaggor kan kontrolleras för att garantera att viktvärdena får plats i bara ett register.

Flyttal, Modicon flyttal

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

Flyttalsvärdena sparas i två olika flyttalsformat. Vissa system överför 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: Använd dessa registerområden för äkta Modicon PLC.

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

Använd dessa registerområden för denna typ av styrenheter.

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

Exempel: Om bit 4 är satt returneras värdet 16,0 som ett flyttal, och om både bit 0 och bit 4 är satta returneras värdet 17,0 som ett flyttal. För att använda värdet är det lämpligt att omvandla det till ett heltal utan tecken där bitarna kan jämföras.

‘Exception responses’

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

1. Normalt svar.

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

2. Kommunikationsfel.

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

3. Kommandofel.

Om slavenheten tar emot ett kommando utan kommunikationsfel, men inte kan hantera det, t.ex. om kommandot inte är giltigt, det begärda registernumret är ogiltigt eller WST 3 är i ett läge där kommandot inte är tillåtet, så svarar slavenheten med ett ‘exception response’ som beskriver feltypen.

Följande ‘exception’-koder kan förekomma:

Kod	Namn	Beskrivning
01	Ogiltig funktion	Funktionskoden är ogiltig. Giltiga koder är 01, 02, 03, 05, 06, 08, 15, 16.
02	Ogiltig dataadress	Adressen för data är ogiltig. Se ‘Registerbeskrivning’ för en lista över tillåtna register.
03	Ogiltigt datavärde	Värdet i fältet med dataförfrågan är ogiltigt. För att få en bättre förklaring av felet kan man läsa av registret ‘kommandofel’.
07	Negativ kvittens	WST 3 har tagit emot en förfrågan men kan inte utföra den. För att få en bättre förklaring av felet kan man läsa av registret ‘kommandofel’.

Understödda Modbusfunktioner

Funktion	Beskrivning
01 Read Coil Status	Läser TILL/FRÅN status för enskilda utgångar (0X references, coils). Denna funktion är inlagd eftersom vissa 'master'-enheter använder den för att starta kommunikation. 'Coil'-område: 1 – 16 (Max antal punkter att läsa: 16). Svar: Noll (FRÅN) för alla begärda punkter.
02 Read Input Status	Läser TILL/FRÅN status för enskilda ingångar (1X references). Denna funktion är inlagd eftersom vissa 'master'-enheter använder den för att starta kommunikation. Ingångsområde: 1 – 16 (Max antal punkter att läsa: 16). Svar: Noll (FRÅN) för alla begärda punkter.
03 Read Holding Reg.	Läser det binära innehållet i 'holding'-register (4X references). Max antal register att läsa: 100
05 Force Single Coil	Sätter en enskild 'coil' (0X references) till antingen TILL eller FRÅN. Denna funktion används till att aktivera kommandon i WST 3.
06 Preset Single Reg.	Lagrar ett värde i ett 'holding'-register (4X references).
08 Diagnostics	Denna funktion kan åstadkomma en rad olika kommunikationstester, beroende på en sub-funktionskod. WST 3 stödjer endast sub-funktionskod 00, som är en 'loop-back'-test. Samma data som mottagits kommer att sändas tillbaka till styrenheten. Max antal databyte: 64
15 Force Multiple Coils	Sätter ett antal 'coil' (0X references) i en sekvens till antingen TILL eller FRÅN. Denna funktion används för att aktivera kommandon i WST 3. Max. antal punkter: 16 (endast den första används).
16 Preset Multiple reg.	Lagrar värden i en följd av 'holding'-register (4X references). Max antal register för lagring: 100

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

Det är möjligt att sända eller hämta valfritt antal register (max 100) eller I/O-bitar (max 16). Om styrenheten försöker läsa fler register än de som är tillgängliga kommer WST 3-modulen att sända 'dummy'-värden för de register som inte finns.

Fjärrdisplay

Allmänt

Det överförda värdet är anpassat för fjärrdisplayer med 4, 5, 6 eller 7 siffror från Newport / London och för 'Intrinsic safety' indikatorn MTL 643/644 med 32 tecken.

Uppsättning av fjärrdisplay

Serieportfunkt.:	Extern display.
Överf.hastighet:	Samma som valts på fjärrdisplayen.
Dataformat:	Samma som valts på fjärrdisplayen.
Fjärrdisp.funkt.:	Den önskade visningen på fjärrdisplayen. (Bruttovikt, Nettovikt eller Visad vikt.)
Fjärrdisp.format:	Beroende på typ av fjärrdisplay enligt beskrivning i följande tabeller.

Typ	Beskrivning
4 (tecken)	Display med fyra tecken: -999 – 9999 (plus decimalpunkt).
5 (tecken)	Display med fem tecken: -9999 – 99999 (plus decimalpunkt).
6 (tecken)	Display med sex tecken: -99999 – 999999 (plus decimalpunkt). Eventuella brutto/netto-indikatorer aktiveras.
7 (tecken)	Display med sju tecken: -999999 – 9999999 (plus decimalpunkt).
32 (tecken)	MTL 643 indikator. Visning: -999999 – 9999999 (plus decimalpunkt).

Fjärrdisplay med 4 till 7 tecken

Fjärrdisplayen visar normalt den aktuella vikten, men i följande fall visas endast streck (-----):

- antalet siffror i det överförda viktvärdet ligger utanför displayens område.
- instrumentet är inte i normalläge eller det föreligger ett viktfel.

Definition av viktvärde till fjärrdisplay med 4, 5 eller 7 tecken:

Tecken nummer	Alfanumeriskt värde	Hex-värde	Funktion
1		02	Starttecken (STX).
2 till 5 – 9	0 – 9, . , -	30 –39, 2E, 2D	*/ Viktvärde: 4, 5 eller 7 siffror och ev. decimalpunkt. (Första tecknet kan vara ett minustecken).
Sista		0D	Sluttecken (CR).

Definition av viktvärde till fjärrdisplay med 6 tecken.

Tecken nummer	Alfanumeriskt värde	Hex-värde	Funktion
1		02	Starttecken (STX).
2	H, M, blank	48, 4D, 20	Detta tecken förekommer endast om 6 (tecken) valts i 'Fjärrdisp.format'. H = bruttovikt överförs. M = nettovikt överförs. blank = ingen giltig vikt överförs.
3 till 8 eller 9	0 – 9, . , -	30 –39, 2E, 2D	*/ Viktvärde: 6 siffror och en ev. decimalpunkt. (Det första tecknet kan vara ett minustecken).
Sista		0D	Sluttecken (CR).

OBS: */ Antalet siffror i värdet (inklusive eventuellt minustecken) blir lika med det antal tecken som valts i 'Fjärrdisp.format'. Inledande nollor läggs till för att fylla det valda antalet tecken. Decimalpunkten upptar inte någon teckenposition.

Fjärrdisplay MTL 643/644

Denna fjärrdisplay kan hantera både siffror och bokstäver och har därför vissa extrafunktioner. Värdet visas alltid med den valda måtenheten och när ett fel uppträder visar displayen 'error' istället för bara '- - -'. Felmeddelandet visas när det finns ett internt fel i WST 3 eller när antalet tecken i det överförda värdet överstiger området för displayen.

En tidsövervakning i MTL 643/644 är inställd på 10 sekunder, vilket innebär att vid exempelvis ett kommunikationsfel kommer 'TIMEOUT' att blinka på MTL 643/644 när övervakningstiden har gått.

Exempel på vikt som visas av MTL 643/644.

1123.43 kg
Netto

'Brutto' och 'Netto' kommer att ersätta varandra.

Knapp 1 på MTL är avsedd för: TARERA

Knapp 2 på MTL är avsedd för: Brutto/Netto

7. Profibus-kommunikation

Allmänt

WST 3 har en fältbussanslutning av typen Profibus-DP (modulär slav).

Överföringen av data sker genom meddelanden som utväxlas via en minnesarea i WST 3. Data mellan en Profibus master och WST 3, förutom den visade vikten med tillhörande status och felindikeringar, utväxlas genom skrivning till och läsning från register i WST 3. Dessa register beskrivs i kapitel 6, Modbus-kommunikation.

Det är även möjligt att aktivera ett antal händelser i WST 3 genom att skriva till den byte som kallas 'Kommando'. Tillåtna kommandon beskrivs i detta kapitel samt i kapitel 6, Modbus-kommunikation.

För konfigurering av en Profibus master behövs en konfigurationsfil, GSD-fil, som levereras tillsammans med WST 3 (NOBL075F.GSD).

För felsökning av Profibuskommunikationen har WST 3 en diagnostikfunktion i vilken data som tas emot från respektive skickas ut till Profibus mastern kan avläsas i displayen på WST 3.

Slavadress

Enhetens adress (Profibus adress) ställs in i WST 3 från fronten eller via seriekommunikation (Modbus), se kapitel 3, 'Huvudmeny Profibus'.

Profibus viktformat

Dataformatet på den visade vikten, som återfinns i samtliga tilldelningar, kan väljas med hjälp av parameterdata vid konfigurering av Profibus mastern. För detta ändamål används byte 3 där värdet 0 ger heltalsformat och 1 ger flyttalsformat (övriga parameterdata, byte 0 – 2, måste ha värdet 0).

För mer information angående dataformatet på den visade vikten, se avsnitten Tilldelning '6 byte standard' respektive Representation av visad vikt för 20 och 86 byte tilldelningar.

Tilldelningar

De olika tilldelningarna är definierade i konfigurationsfilen (GSD-filen) och väljs vid konfigureringen av Profibus mastern. Inga inställningar av tilldelningen behöver alltså göras i WST 3.

Det är möjligt att som standard använda fyra olika 'Tilldelningar' i WST 3.

6 B standard: Den minsta tilldelningen, där endast den visade vikten tillsammans med en enkel statusbyte och en felkod överförs till mastern. Händelser i WST 3 kan initieras men ingen kvittens erhålls på att händelsen utförts. Denna tilldelning är kompatibel med 6 byte tilldelningen för 'Generation 3' i GATE 3/GATE 3S.

20 B standard: Mera avancerad tilldelning där mastern, förutom den visade vikten tillsammans med tillhörande status och felindikeringar, kan läsa av valfria register i WST 3 (via ett läsfönster på 6 byte). Profibus mastern kan även skriva data till registren i WST 3 (max 8 register åt gången). Händelser i WST 3 kan initieras och en kvittens erhålls på att händelsen utförts. Denna tilldelning är kompatibel med 20 byte tilldelningen för 'Generation 3' i GATE 3/GATE 3S.

86 B heltal: Denna tilldelning bygger på 20 byte tilldelningen men är utbyggd så att mera data (heltalsdata relaterade till register i WST 3) kan läsas enkelt utan att välja ett läsfönster. Även felhanteringen är utbyggd så att det går att läsa av orsaken till att en beordrad händelse inte utförts.

86 B flyttal: Denna tilldelning är funktionellt helt lika '86 B heltal' med den skillnaden att den utökade datamängden levereras i flyttal i stället för heltal.

Förutom dessa fyra tilldelningarna finns ytterligare fyra specialtilldelningar definierade i GDS-filen. Dessa är baserade på 6 byte respektive 20 byte tilldelningarna men med möjlighet att överföra lite mera data till mastern. Dessa tilldelningar är till för att användas tillsammans med specialprogram i WST 3 och beskrivs i detalj tillsammans med aktuellt specialprogram.

För mera information, se beskrivning av respektive tilldelning längre fram i detta kapitel.

Tilldelning '6 B Standard'

Denna tilldelning erhålls genom att välja modulen '6 B Standard' från GSD-filen vid konfigurerings av slaven i Profibus mastern (6 byte ut/6 byte in).

Data från fältbuss (Utgångar i mastern)

Byte	
00	Kommando */
01	-
02	-
03	-
04	-
05	-

Data till fältbuss (Ingångar i mastern)

Första byte till fältbussen (00) används som statusrapport.
I tabellen till höger förklaras betydelsen av varje statusbit.

Byte	
00	Status
01	Instr. fel **/
02	Visad vikt MSB
03	-"-
04	-"-
05	-"-

Status

Bit	Betydelse för bit = 1
0	Alltid 0
1	Netto-läge
2	Alltid 0
3	Relä 1 aktiverat
4	Relä 2 aktiverat
5	Program reset ***/
6	Över nivå 1
7	Över nivå 2

*/ Se kapitel 6, Modbus-kommunikation, Kommandoregister.

**/ Se kapitel 8, Felsökning.

***/ Biten sätts varje gång programmet startar och den indikerar att flyktig data gått förlorad.
Då **Kommando 202** sänds till enheten återställs biten till 0.

OBS! En händelse aktiveras endast när värdet av Kommando ändras.
Därför måste aktivering av en viss händelse en gång till föregås av ett annat kommando, till exempel 00, 'Ingen händelse aktiveras'.

Representation av visad vikt, tilldelning ' 6 B Standard'

Viktvärdet (byte 02 - 05) från WST 3 kan fås som heltal eller som flyttal, beroende på inställningen av parameterbyte 'Profi.V.format' (byte 3 i parameterdata från mastern).

- **Heltal** Det första dataordet (byte 02 - 03) innehåller heltalsdelen av värdet, och det andra dataordet (byte 04 - 05) innehåller decimaldelen, gånger 1000 för att göra den till ett heltal.
Dataorden är heltal med tecken så att de kan ange både positiva och negativa värden.
- **Flyttal** Viktvärdet lagras som ett 32 bits flyttal enligt IEEE-standard.

OBSERVERA: Om fältbusmastern använder 'Intel-format' måste ordens två byte växla plats.

Exempel med heltal:

Byte	Värde	Visad vikt
02 03	00 7B (123)	
04 05	01 F4 (500)	$123 + 500/1000 = 123,5$
02 03	00 7B (123)	
04 05	01 C8 (456)	$123 + 456/1000 = 123,456$
02 03	30 39 (12345)	
04 05	02 58 (600)	$12345 + 600/1000 = 12345,6$
02 03	FF 85 (-123)	
04 05	FE 70 (-400)	$-123 + (-400/1000) = -123,4$

Ett färdigt viktvärde beräknas i mastern genom att det andra dataordet (byte 04 – 05) divideras med 1000 och adderas till det första dataordet (byte 02 – 03).

Område för den visade vikten är i detta fall från –32768,999 till +32767,999.

Exempel med flyttal:

Byte	Värde	Visad vikt
02 03 04 05	42 F7 00 00	123,5

Tilldelning '20 B Standard'

Denna tilldelning erhålls genom att välja modulen '20 B Standard' från GSD-filen vid konfigurerings av slaven i Profibus mastern (20 byte ut/20 byte in).

För mer information om kommandon och datarepresentation, se sid. 7-10 till 7-13.

Data från fältbuss (Utgångar i mastern)

Byte	
00	Kommando */
01	Antal register att skriva
02	Startadress, Läs/Skriv MSB
03	Startadress, Läs/Skriv
04	Skrivregister 1 MSB
05	Skrivregister 1
06	Skrivregister 2 MSB
07	Skrivregister 2
08	Skrivregister 3 MSB
09	Skrivregister 3

Byte	
10	Skrivregister 4 MSB
11	Skrivregister 4
12	Skrivregister 5 MSB
13	Skrivregister 5
14	Skrivregister 6 MSB
15	Skrivregister 6
16	Skrivregister 7 MSB
17	Skrivregister 7
18	Skrivregister 8 MSB
19	Skrivregister 8

Data till fältbuss (Ingångar i mastern)

Byte	
00	Kommandobekräftelse */
01	Instrumentfel ***/
02	Visad vikt, 32 bit MSB **/
03	-"-
04	-"-
05	-"-
06	Antal decimaler MSB
07	-"-
08	Statusregister 1 MSB ****/
09	Statusregister 1
10	Statusregister 2 MSB ****/
11	Statusregister 2

Byte	
12	Startadress, Läs MSB
13	Startadress, Läs
14	Läsregister 1 MSB
15	Läsregister 1
16	Läsregister 2 MSB
17	Läsregister 2
18	Läsregister 3 MSB
19	Läsregister 3

*/ Se avsnitt 'Kommandon för 20 och 86 byte tilldelningar'.

**/ Se avsnitt 'Representation av visad vikt för 20 och 86 byte tilldelningar'.

***/ Se kapitel 8, Felsökning.

****/ Se kapitel 6, Modbus-kommunikation, Status register 1 och 2.

Tilldelning '86 B Heltal'

Denna tilldelning erhålls genom att välja modulen '86 B Integer' från GSD-filen vid konfigurerings av slaven i Profibus mastern (20 byte ut/86 byte in).

Data i byte 22 – 85 till fältbussen är i heltalsformat och registernumren inom parantes refererar till registerbeskrivningen i kapitel 6, 'Modbus-kommunikation'.

För mer information om kommandon och datarepresentation, se sid. 7-10 till 7-13.

Data från fältbuss (Utgångar i mastern)

Byte	
00	Kommando */
01	Antal register att skriva
02	Startadress, Läs/Skriv MSB
03	Startadress, Läs/Skriv
04	Skrivregister 1 MSB
05	Skrivregister 1
06	Skrivregister 2 MSB
07	Skrivregister 2
08	Skrivregister 3 MSB
09	Skrivregister 3

Byte	
10	Skrivregister 4 MSB
11	Skrivregister 4
12	Skrivregister 5 MSB
13	Skrivregister 5
14	Skrivregister 6 MSB
15	Skrivregister 6
16	Skrivregister 7 MSB
17	Skrivregister 7
18	Skrivregister 8 MSB
19	Skrivregister 8

Data till fältbuss (Ingångar i mastern)

Byte	
00	Kommandobekräftelse */
01	Instrumentfel ***/
02	Visad vikt, 32 bit MSB **/
03	-"-
04	-"-
05	-"-
06	Antal decimaler MSB
07	-"-
08	Statusregister 1 MSB ****/
09	Statusregister 1
10	Statusregister 2 MSB ****/
11	Statusregister 2

Byte	
12	Startadress, Läs MSB
13	Startadress, Läs
14	Läsregister 1 MSB
15	Läsregister 1
16	Läsregister 2 MSB
17	Läsregister 2
18	Läsregister 3 MSB
19	Läsregister 3
20	Läsregister 4 MSB
21	Läsregister 4

Fortsättning på nästa sida.

*/ Se avsnitt 'Kommandon för 20 och 86 byte tilldelningar'.

**/ Se avsnitt 'Representation av visad vikt för 20 och 86 byte tilldelningar'.

*** Se kapitel 8, Felsökning.

****/ Se kapitel 6, Modbus-Kommunikation, Status register 1 och 2.

Data till fältbuss (Ingångar i mastern) forts.

Byte	
22	Profibus kommandofel MSB */
23	Profibus kommandofel
24	Instrumenttyp (40001) MSB
25	Instrumenttyp (40001)
26	Programnr. (40002) MSB
27	Programnr. (40002)
28	Program ver. (40003) MSB
29	Program ver. (40003)
30	Serienummer (40004) MSB
31	Serienummer (40004)
32	Serienummer (40005)
33	Serienummer (40005)
34	Serienummer (40006) MSB
35	Serienummer (40006)
36	Instrumentläge (40008) MSB
37	Instrumentläge (40008)
38	Instrumentfel (40009) MSB
39	Instrumentfel (40009)
40	Status 1 (40010) MSB
41	Status 1 (40010)
42	Status 2 (40011) MSB
43	Status 2 (40011)
44	Bruttovikt (40012) MSB
45	Bruttovikt (40012)
46	Bruttovikt (40013)
47	Bruttovikt (40013)
48	Bruttovikt (40014) MSB
49	Bruttovikt (40014)
50	Nettovikt (40015) MSB
51	Nettovikt (40015)
52	Nettovikt (40016)
53	Nettovikt (40016)
54	Nettovikt (40017) MSB
55	Nettovikt (40017)

Byte	
56	Analogt utgångsv. (40024) MSB
57	Analogt utgångsv. (40024)
58	Analogt utgångsv. (40025)
59	Analogt utgångsv. (40025)
60	Analogt utgångsv. (40026) MSB
61	Analogt utgångsv. (40026)
62	Insignal (mV/V) (40027) MSB
63	Insignal (mV/V) (40027)
64	Insignal (mV/V) (40028)
65	Insignal (mV/V) (40028)
66	Insignal (mV/V) (40029) MSB
67	Insignal (mV/V) (40029)
68	Gräns-/Börvärde 1 (40031) MSB
69	Gräns-/Börvärde 1 (40031)
70	Gräns-/Börvärde 1 (40032)
71	Gräns-/Börvärde 1 (40032)
72	Gräns-/Börvärde 1 (40033) MSB
73	Gräns-/Börvärde 1 (40033)
74	Gräns-/Börvärde 2 (40034) MSB
75	Gräns-/Börvärde 2 (40034)
76	Gräns-/Börvärde 2 (40035)
77	Gräns-/Börvärde 2 (40035)
78	Gräns-/Börvärde 2 (40036) MSB
79	Gräns-/Börvärde 2 (40036)
80	Fast analogvärde (40037) MSB
81	Fast analogvärde (40037)
82	Fast analogvärde (40038)
83	Fast analogvärde (40038)
84	Fast analogvärde (40039) MSB
85	Fast analogvärde (40039)

*/ Se avsnitt 'Kommandon för 20 och 86 byte tilldelningar'.

Tilldelning '86 B Flyttal'

Denna tilldelning erhålls genom att välja modulen '86 B Float' från GSD-filen vid konfigurerings av slaven i Profibus mastern (20 byte ut/86 byte in).

Datat i byte 22 – 85 till fältbussen är i flyttalsformat och registernumren inom parantes refererar till registerbeskrivningen i kapitel 6, 'Modbus-kommunikation'.

För mer information om kommandon och datarepresentation, se sid. 7-10 till 7-13.

Data från fältbuss (Utgångar i mastern)

Byte	
00	Kommando */
01	Antal register att skriva
02	Startadress, Läs/Skriv MSB
03	Startadress, Läs/Skriv
04	Skrivregister 1 MSB
05	Skrivregister 1
06	Skrivregister 2 MSB
07	Skrivregister 2
08	Skrivregister 3 MSB
09	Skrivregister 3

Byte	
10	Skrivregister 4 MSB
11	Skrivregister 4
12	Skrivregister 5 MSB
13	Skrivregister 5
14	Skrivregister 6 MSB
15	Skrivregister 6
16	Skrivregister 7 MSB
17	Skrivregister 7
18	Skrivregister 8 MSB
19	Skrivregister 8

Data till fältbuss (Ingångar i mastern)

Byte	
00	Kommandobekräftelse */
01	Instrumentfel ***/
02	Visad vikt, 32 bit MSB **/
03	-"-
04	-"-
05	-"-
06	Antal decimaler MSB
07	-"-
08	Statusregister 1 MSB ****/
09	Statusregister 1
10	Statusregister 2 MSB ****/
11	Statusregister 2

Byte	
12	Startadress, Läs MSB
13	Startadress, Läs
14	Läsregister 1 MSB
15	Läsregister 1
16	Läsregister 2 MSB
17	Läsregister 2
18	Läsregister 3 MSB
19	Läsregister 3
20	Läsregister 4 MSB
21	Läsregister 4

Fortsättning på nästa sida.

*/ Se avsnitt 'Kommandon för 20 och 86 byte tilldelningar'.

**/ Se avsnitt 'Representation av visad vikt för 20 och 86 byte tilldelningar'.

***/ Se kapitel 8, Felsökning.

****/ Se kapitel 6, Modbus-Kommunikation, Status register 1 och 2.

Data till fältbuss (Ingångar i mastern) forts.

Byte	
22	Profibus kommandofel MSB */
23	Profibus kommandofel
24	Profibus kommandofel
25	Profibus kommandofel
26	Instrumenttyp (40200) MSB
27	Instrumenttyp (40200)
28	Instrumenttyp (40201)
29	Instrumenttyp (40201)
30	Programnr. (40202) MSB
31	Programnr. (40202)
32	Programnr. (40203)
33	Programnr. (40203)
34	Program ver. (40204) MSB
35	Program ver. (40204)
36	Program ver. (40205)
37	Program ver. (40205)
38	Serienummer (40208) MSB
39	Serienummer (40208)
40	Serienummer (40209)
41	Serienummer (40209)
42	Instrumentläge (40212) MSB
43	Instrumentläge (40212)
44	Instrumentläge (40213)
45	Instrumentläge (40213)
46	Instrumentfel (40214) MSB
47	Instrumentfel (40214)
48	Instrumentfel (40215)
49	Instrumentfel (40215)
50	Status 1 (40216) MSB
51	Status 1 (40216)
52	Status 1 (40217)
53	Status 1 (40217)

Byte	
54	Status 2 (40218) MSB
55	Status 2 (40218)
56	Status 2 (40219)
57	Status 2 (40219)
58	Bruttovikt (40220) MSB
59	Bruttovikt (40220)
60	Bruttovikt (40221)
61	Bruttovikt (40221)
62	Nettovikt (40222) MSB
63	Nettovikt (40222)
64	Nettovikt (40223)
65	Nettovikt (40223)
66	Analogt utgångsv. (40228) MSB
67	Analogt utgångsv. (40228)
68	Analogt utgångsv. (40229)
69	Analogt utgångsv. (40229)
70	Insignal (mV/V) (40230) MSB
71	Insignal (mV/V) (40230)
72	Insignal (mV/V) (40231)
73	Insignal (mV/V) (40231)
74	Gräns-/Börvärde 1 (40234) MSB
75	Gräns-/Börvärde 1 (40234)
76	Gräns-/Börvärde 1 (40235)
77	Gräns-/Börvärde 1 (40235)
78	Gräns-/Börvärde 2 (40236) MSB
79	Gräns-/Börvärde 2 (40236)
80	Gräns-/Börvärde 2 (40237)
81	Gräns-/Börvärde 2 (40237)
82	Fast analogvärde (40238) MSB
83	Fast analogvärde (40238)
84	Fast analogvärde (40239)
85	Fast analogvärde (40239)

*/ Se avsnitt 'Kommandon för 20 och 86 byte tilldelningar'.

Gemensamma data för 20 och 86 byte tilldelningar

I meddelande till fältbussen (ingångar i fältbussmastern):

- innehåller första byte (00) en bekräftelse på kommandot, antingen det utförda kommandots nummer eller en felkod, 254 eller 255, om kommandot inte har utförts.
- innehåller byte två (01) en förklaring till ett eventuellt fel i WST 3, given med hjälp av felkoder, se kapitel 8 'Felsökning'.
- innehåller byte tre t.o.m. åtta (02 t.o.m. 07) viktvärdet (visad vikt).
- innehåller följande fyra byte (08 t.o.m. 11) Statusregister 1 och Statusregister 2.
- innehåller efterföljande åtta byte (tio byte vid 86 byte tilldelningar) startadressen för läsfönstret och tre (fyra) register som är lästa från WST 3.

Kommandon för 20 och 86 byte tilldelningar

I meddelande från fältbussen (utgångar i fältbussmastern) är första byte ett kommando till WST 3. Denna byte används för att initiera olika normala händelser i WST 3 samt vissa händelser som är unika för Profibus (kommando 200, 201 och 202). Hur övriga byte från fältbussen används förklaras i nedanstående exempel.

OBS! En händelse aktiveras endast när värdet av Kommando ändras. Därför måste aktivering av en viss händelse ännu en gång föregås av ett annat kommando, till exempel 00, 'Ingen händelse aktiveras'.

Kommandobekräftelsen (byte 00 till fältbussen) utgörs antingen av det utförda kommandots nummer, eller av en felkod om kommandot inte har utförts.

Möjliga felkoder:

254	Otillåten adress vid skrivning av data.
255	Kommandot kunde inte utföras eller ogiltiga data i meddelandet. Om någon av 86 byte tilldelningarna har valts är det i detta fall möjligt att få en bättre förklaring av felet genom att läsa av de byte som är benämnda 'Profibus kommandofel'. För en förklaring av möjliga felkoder i 'Profibus kommandofel'. Se kapitel 8, Felsökning, Felkoder.

Kommando 200 används för att skriva data till WST 3. Följande byte skall innehålla antalet register som skall skrivas, adressen där skrivningen skall börja och slutligen data för upp till åtta register som skall skrivas in i WST 3.

OBS! Skrivning av data till det normala 'Kommandoregistret' (register 40030, 40232-33 eller 45232-33) kommer inte att starta någon händelse (skrivningen ignoreras).

Se till att förra kommandot inte var '200'.

Gör först meddelandet och avsluta med att sätta byte 00 till '200'.

Exempel 1: Ställ in 'Gränsv./Börv.1' på 123,5 (Flyttal)

1. Se till att föregående kommando INTE var 200 (byte 00).
2. Använd byte 01 till att ange antalet register som skall skrivas (2).
3. Använd byte 02 och 03 till att ange startadressen för skrivningen, 40234.
Se kapitel 6, Modbus-kommunikation, Registerbeskrivning.
4. Använd följande fyra byte för att sätta värdet till 123,5.
5. Sätt slutligen in kommandonumret, 200, i byte 00.

Byte	Beskrivning	Dec	Hex
00	Kommando	200	C8
01	Antal register att skriva	2	02
02 03	Startadress	40234	9D 2A
04 05 06 07	Skrivregister 1 och 2	123,5	42 F7 00 00

Exempel 2: Ställ in 'Gränsv./Börv.1' på 20,0 (Heltal)

1. Se till att föregående kommando INTE var 200 (byte 00).
2. Använd byte 01 till att ange antalet register som skall skrivas (3).
3. Använd byte 02 och 03 till att ange startadressen för skrivningen, 40031.
Se kapitel 6, Modbus-kommunikation, Registerbeskrivning.
4. Använd följande sex byte till att ange värdet 20,0, dvs. 200 och en decimal.
5. Sätt slutligen in kommandonumret, 200, i byte 00.

Byte	Beskrivning	Dec	Hex
00	Kommando	200	C8
01	Antal register att skriva	3	03
02 03	Startadress	40031	9C 5F
04 05 06 07	Skrivregister 1 och 2	200	00 00 00 C8
08 09	Skrivregister 3	1	00 01

Kommando 201 används för att välja ett 'läsfönster', tre register bredd (fyra vid 86 byte tilldelningar) som kommer att ingå i alla meddelanden från WST 3.

Se till att förra kommandot inte var '201'.

Ange först startadressen och avsluta med att sätta byte 00 till 201.

Exempel: Ställ in läsfönstret på att börja på Modbus register 40031.

1. Se till att föregående kommando INTE var 201 (byte 00).
2. Använd byte 02 och 03 till att ange startadressen för läsningen, 40031.
Se kapitel 6, Modbus-kommunikation, Registerbeskrivning.
3. Sätt slutligen in kommandonumret, 201, i byte 00.

Byte	Beskrivning	Dec	Hex
00	Kommando	201	C9
01	(Antal register att läsa)	–	–
02 03	Startadress	40031	9C 5F

Kommando 202 används för att nollställa biten 'Program reset' (bit 4) i 'Status 2' registret (se kapitel 6, Modbus-kommunikation, Registerbeskrivning).

1. Se till att föregående kommando INTE var 202 (byte 00).
2. Sätt in kommandonumret, 202, i byte 00.

Byte	Beskrivning	Dec	Hex
00	Kommando	202	CA

Övriga kommandon används för att starta olika händelser i WST 3. För tillgängliga kommandon, se kapitel 6, Modbus-kommunikation, Kommandobeskrivning.

1. Se till att föregående kommando INTE var det önskade (byte 00).
2. Sätt in det önskade kommandonumret i byte 00.

Byte	Beskrivning	Dec	Hex
00	Kommando	XXX	XX

Representation av visad vikt för 20 och 86 byte tilldelningar

Viktvärdet (byte 02 – 07) från WST 3 kan fås som heltal eller som flyttal, beroende på inställningen av parameterbyte 'Profi.V.format' (byte 3 i parameterdata från mastern).

- **Heltal:** Byte 02 - 05 används som ett heltalsvärde på 4 byte (med tecken), och byte 06 - 07 anger antalet decimaler i värdet.
- **Flyttal:** Viktvärdet (byte 02 - 05) lagras som ett 32 bits flyttal, enligt IEEE-standard. Byte 06 - 07 anger antal signifikanta decimaler.

OBS! Om fältbussmastern använder 'Intel-format' måste registrens två byte växla plats.

Exempel med heltal:

Byte	Värde	Visad vikt
02 03 04 05	00 BC 61 4E (12345678)	
06 07	00 03 (3, antal decimaler)	$12345678/10^3 = 12345,678$

Beräkning av visad vikt:

Multiplicera först det mest signifikanta ordet (byte 02 - 03) med 2^{16} (65536) och addera sedan värdet av det minst signifikativa ordet (byte 04 - 05).

$$188 (00 \text{ BC}) * 2^{16} + 24910 (61 \text{ 4E}) = 12345678$$

Dividera resultatet med 1000 eftersom antal decimaler är 3.

$$12345678 / 1000 = 12345,678$$

Exempel med flyttal:

Byte	Värde	Visad vikt
02 03 04 05	42 F7 00 00	123,500
06 07	00 03 (3)	(antal signifikanta decimaler)

Olika format för datarepresentation

Alla datavärden utväxlas med mest signifikanta byte på den lägre adressen i minnet (Motorola-format).

Om fältbussens master hanterar data med mest signifikanta byte på den högre adressen i minnet (Intel-format), måste alla byte växla plats i mastern.

Exempel:

Värde	Används i WST 3 Byte (Motorola)	Byte (Intel)
1234,9 (flyttal)	44 9A 5C CD	CD 5C 9A 44
123456789 (32 bit)	07 5B CD 15	15 CD 5B 07
12345 (16 bit)	30 39	39 30

Som synes är byte-placeringen växlad i de två formaten.

Med hjälp av Bussdiagnostik kan man undersöka byte-placeringen.

Busssdiagnostik

Busssdiagnostiken ger möjlighet att under normal drift studera innehållet i utvalda delar av minnet i WST 3 (data till och från fältbussmastern). Funktionen är mycket användbar för avancerad felsökning vid problem med fältbuskommunikationen.

Då vyn "Profibus status" är vald kan busssdiagnostiken aktiveras genom att tangent \leftarrow hålls intryckt i 2 sekunder.

Innehållet i utgångsminnet (data **till** fältbussmastern) visas i hexadecimal form på displayens två rader. Varje rad visar fyra byte-värden och inleds med 'o' (för utgång) och första bytens nummer.

Med tangenterna + och - kan man stega framåt och bakåt i minnesarean.

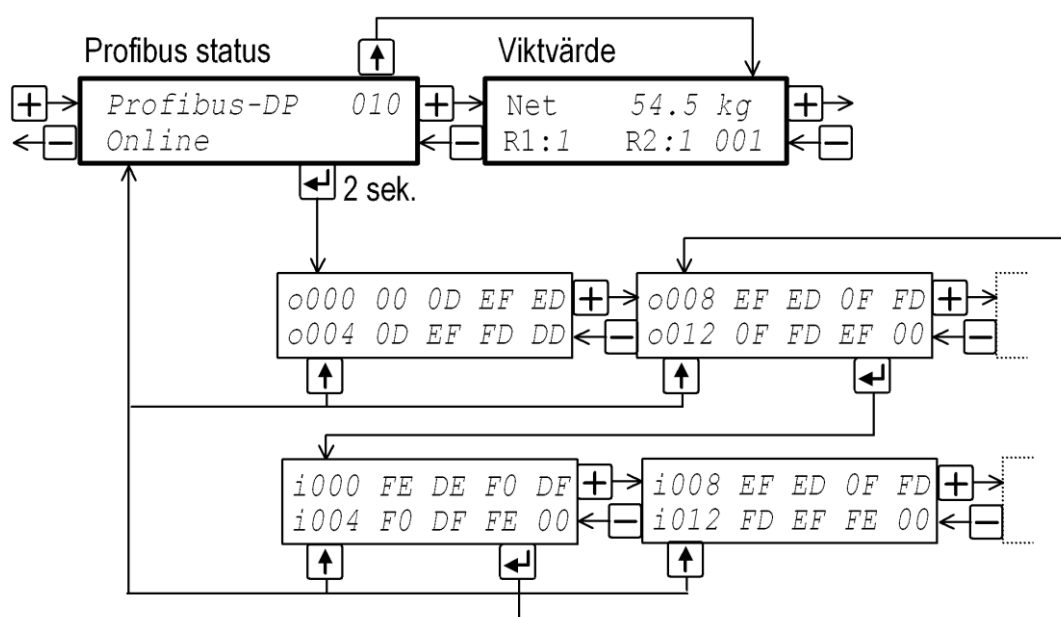
Tryck på \leftarrow för att studera ingångsminnet.

Innehållet i ingångsminnet (data **från** fältbussen) visas i hexadecimal form på displayens två rader. Varje rad visar fyra byte-värden och inleds med 'i' (för ingång) och första bytens nummer.

Med tangenterna + och - kan man stega framåt och bakåt i minnesarean.

\leftarrow kan användas för att växla mellan visning av utgångsminne respektive ingångsminne.

Tryck på \uparrow för att återvända till menyn "Profibus status".



Figur 14. Exempel som visar hur 'Busssdiagnostik' används för att studera minnesareor i WST 3 där data till och från Profibus mastern lagras.

8. Felsökning

Allmänt

WST 3 har automatisk felkontroll för att förenkla felsökning och garantera att instrumentet alltid fungerar på bästa sätt. Felkontrollen ger viss vägledning om hur man kan åtgärda fel och störningar.

När ett fel uppträder kommer 'I drift'-signalen att stängas av, reläerna kommer att falla, den analoga utsignalen kommer att sättas till 0 V / 0 mA och en felkod kommer att visas. Denna felkod kan hämtas av en ansluten styrenhet via kommunikation med Modbus eller Profibus. I styrenheten kan programmet visa ett felmeddelande som motsvarar felkoden.

För WST 3-enheten kommer vissa felkoder att orsaka visning av meddelanden som anger feltypen, felkoden och tips om hur felet kan avhjälpas.

Felkoder

Felkoderna indelas på grund av felorsaken i fyra grupper:

- **Viktfel,** uppträder då givarsignaler eller utsignaler går utanför sina angivna områden.
- **Uppstart-fel,** uppträder endast i samband med uppstart.
- **Allmänna fel,** uppträder vanligen på grund av felaktiga inmatningar från frontpanelen, alternativt ogiltiga data eller otillåtna kommandon från styrenheten.
- **Uppsättningsfel,** kan endast förekomma vid uppsättning av instrumentet (från frontpanelen eller via kommunikation).

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

Viktfel

Felindikeringen kan antingen vara tillfällig eller kvarstå tills felet är åtgärdat.
För WST 3 kommer texten inom " " att rullas fram medan felkoden visas.

Felkod	Beskrivning
000	Inget fel. Instrumentet är i Driftläge och inga fel förekommer.
001	Instrumentet i läge Fjärruppsättning. Vikten är ogiltig.
003	Instrumentet ej i Normalläge. Vikten är ogiltig.
005	Överområdesfel. Överområde betyder att insignalen från givaren är högre än tillåtet område.
007	Underområdesfel. Underområde betyder att insignalen från givaren är lägre än tillåtet område.
010	Kortsluten givarmatning " Kontrollera givaranslutning " Antingen kortslutning av givarmatningen eller för många givare anslutna. (Fel i en givare eller i transmittern är också möjligt.) Kontrollera givaranslutningarna. Se kapitel 2. Installation.
011	Felaktig givarspänning " Kontrollera givaranslutning " Sense-signalen är för låg, obalanserad eller har felvänd polaritet. (Fel i en givare eller i transmittern är också möjligt.) Kontrollera givaranslutningarna. Se kapitel 2. Installation.
012	Felaktig givarsignal " Kontrollera givaranslutning " Insignalen är för hög, till exempel på grund av felaktig eller saknad givaranslutning. (Fel i en givare eller i transmittern är också möjligt.) Kontrollera givaranslutningarna. Se kapitel 2. Installation.
013	Orimlig givarsignal Insignalen är för hög. (Liknande fel som för fel 012 ovan är också möjliga.)
015	Orimlig givarsignal Insignalen är för låg. (Liknande fel som för fel 012 ovan är också möjliga.)

Uppstart-fel

Nedanstående felkoder kan endast uppträda i samband med uppstart.

Felkod	Beskrivning
080	Felaktig uppsättningsver. Detta fel uppträder vanligen vid första uppstart efter uppgradering av programmet. Befintliga inställningar har ersatts med grundvärden. Gå in i uppsättningsläge, gör erforderliga ändringar och spara de nya parametervärdena.
081	Felaktig uppsättning. Felaktig parameterkontrollsumma. Befintliga inställningar har ersatts med grundvärden. Gå in i uppsättningsläge, gör erforderliga ändringar och spara de nya parametervärdena.
082	Felaktiga viktdata. Denna felkod kan uppträda vid återstart efter ett matningsfel, etc. Den tyder på ett eller flera fel bland lagrade data för autotara, nollställning och brutto/netto-läge. Den visar också att instrumentet använder grundvärden (0 för autotara och nollställning, och att brutto/netto står på brutto). Operatören måste sända ett reset-kommando från styrenheten eller koppla från och till matningsspänningen för att återfå normal drift.
083-085,	Felaktig grundkalibrering.
088	Felaktig grundkalibrering är ett allvarligt fel. Det visar att någon kalibreringskonstant eller annat värde som lagrats i enheten vid tillverkningen har blivit skadad. Särskild servicepersonal måste anlitas. Kontakta Er distributör.
097	RAM-fel. Fel på RAM-minnet är ett allvarligt fel. Det tyder på fel i utrustningen som måste åtgärdas av speciell servicepersonal. Kontakta Er distributör.
098	FLASH-fel. Fel på FLASH-minnet är ett allvarligt fel. Det tyder på fel i utrustningen som måste åtgärdas av speciell servicepersonal. Kontakta Er distributör.
099	Watchdog-fel. Om ett 'watchdog-fel' inträffar kommer systemet att startas om. Operatören måste sedan sända ett reset-kommando från styrenheten, eller koppla från matningsspänningen och sedan koppla till den igen, för att kunna återgå till normal drift. Programmet sänder regelbundet pulser till en speciell 'watchdog'-krets för att verifiera att kretsar och program fungerar på rätt sätt. Om dessa pulser av någon anledning uteblir resulterar det i watchdog-fel.

Allmänna fel

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

Felkod	Beskrivning
100	Instrumentet i fel läge. Det sända kommandot kan inte utföras i aktuellt läge för WST 3.
101	För stort värde. Värde över tillåtet område. Se begränsningarna för parametern.
102	För litet värde. Värde under tillåtet område. Se begränsningarna för parametern.
103	Felaktig startadress. När flyttal eller uppsättningsvärden skrivs in måste startadressen för det inskrivna värdet vara jämn.
104	Felaktigt antal register. När flyttal skrivs in måste antalet register för det inskrivna värdet vara jämnt. Felet kan också erhållas vid skrivning av 'scaled integer' värden.
105	Felaktigt värde. Felaktiga data i modbus-register vid skrivning av data till WST 3.
106	Valet ej tillgängligt. Valet är ogiltigt i denna programversion för WST 3.
122	Instrumentet i netto-läge Nollställning kräver att instrumentet är i bruttoläge. Därför får man denna felkod om man försöker sända kommando för nollställning medan instrumentet är i netto-läge.
124	Börvärde(n) används ej. Aktivering/Deaktivering av börvärde(n) kan inte utföras, eftersom åtminstone en av parametrarna 'Övervakn.X fkn.' inte är 'Börvärdesfkn.'.
130	Fjärruppsättning/återlagring inte tillåten. Det sända kommandot kan inte utföras i aktuellt läge för WST 3.
131	Inte tillåtet att avsluta uppsättning/återlagring. ' Kommandot 'Avsluta upps.' är tillåtet endast då instrumentet är i läge 'Fjärruppsättning' eller 'Fjärråterladdning'.

Uppsättningsfel

Dessa fel kan endast förekomma vid uppsättning av instrumentet, från frontpanelen eller via seriekommunikation.

Vissa fel beror på mer än en uppsättningsparameter och operatören måste finna och korrigera alla felaktiga uppsättningsparametrar.

Felkod 179 – 192 uppträder då det inte är tillåtet att avsluta fjärruppsättning eller fjärråterladdning på grund av felaktiga parametervärden.

Felkod	Beskrivning
160	Viktfel vid kalibrering. Viktfel under pågående kalibrering.
162	Stabilitetsfel vid kalibrering. Givarsignalen blir inte stabil inom 10 sekunder vid kalibrering.
163	Ej tillåtet att spara uppsättningsvärdet. Vissa uppsättningsparametrar är beroende av andra parametrar och sparas automatiskt när ett nytt värde för den andra parametern sparas. Därefter kan man endast titta på vissa automatsparade parametrar. Om man försöker spara ett annat värde för en sådan parameter ger det upphov till denna felkod.
164	Ogiltigt uppsättningsregister. Den begärda uppsättningsparametern finns inte eller är inte definierad.
165	För många siffror. Värdet för Kapacitet har mer än de tillåtna 6 siffrorna. Välj en kombination av Upplösning och Kapacitet som ger högst 6 siffror plus decimalpunkt.
166	Vissa parametrar ställs in på grundvärden. Vissa parametrar som återladdades använder speciella val som inte är tillåtna i detta instrument. Dessa parametrar sätts till grundvärde.
179	Fel bandbredder. Bandbredden accepteras inte. Förhållandet mellan analog och digital bandbredd får inte överstiga 100. Exempel: 0.1 Hz ↔ 10 Hz.
188	För många siffror. Värdet för Kapacitet har mer än de tillåtna 6 siffrorna. Välj en kombination av Upplösning och Kapacitet som medför högst 6 siffror plus decimalpunkt.
189	För hög givarsignal i kalibreringspunkt 2. mV/V-signalen i kalibreringspunkt 2 är för hög (ofta på grund av en tidigare, konstig databladskalibrering).
190	För hög givarsignal i kalibreringspunkt 2. mV/V-signalen i kalibreringspunkt 2 är för hög, på grund av konstig databladskalibrering. Omvandl.faktor, Märklast/givare etc. passar inte ihop.
191	Otillåten kalibreringsriktning. Ökande givarsignal måste motsvaras av ökande mätvärde.
192	Otillåtet analogområde. Parametervärdet för 'Analog omr. hög' och/eller 'Analog omr. låg' är utanför tillåtet område.
41000 -	Att avsluta fjärruppsättning / fjärråterladdning är inte tillåtet.
41900	Det är något fel i den parameter som pekas ut av felkoden. Värdet för parametern är utanför område.

Profibus status

Vyn 'Profibus status' beskriver kontinuerligt driftläget för fältbussen med olika texter som visas till vänster på nedre raden i displayen. Nedanstående texter kan förekomma:

Text	Beskrivning
Online	WST 3 är online. Datautbyte med Profibus mastern är möjligt.
Offline	WST 3 är offline. Datautbyte med Profibus mastern är INTE möjligt.
Parameterfel	Felaktiga parameterdata från Profibus mastern.
Konfig.fel	Felaktiga konfigureringsdata från Profibus mastern.
Ingen kommunik.	Ingen kommunikation med Profibus mastern.
ASIC ej init.	Fel vid initiering av Profibuskretsarna (Program- eller hårdvarufel).

Uppsättningslista för WST 3 .. Adress:.....

Placering/Anteckningar:

Programnamn: Ser. nr.: Datum:

Modbus nummer	Parameter namn	Grundvärde	Uppsättningsvärde	
41000	Övervakn.1 källa	Bruttovikt [2]	.....	.....
41002	Övervakn.1 fkn.	Gränsvärdesfkn. [0]	.....	.....
41004	Gränsv.1 utgång	Aktiv över [0]	.....	.....
41006	Gränsv./Börv. 1	0.0	.....	.....
41008	Gränsv.1 hyst.	0.0	.....	.....
41010	Relä 1 källa	I drift [1]	.....	.....
41012	Övervakn.2 källa	Bruttovikt [2]	.....	.....
41014	Övervakn.2 fkn.	Gränsvärdesfkn. [0]	.....	.....
41016	Gränsv.2 utgång	Aktiv över [0]	.....	.....
41018	Gränsv./Börv. 2	0.0	.....	.....
41020	Gränsv.2 hyst.	0.0	.....	.....
41022	Relä 2 källa	I drift [1]	.....	.....
41024	Språk	English [1]	.....	.....
41026	Startfunktion	Auto [1]	.....	.....
41028	Displaykontrast	4 [4]	.....	.....
41030	Nollfunktion	Från [0]	.....	.....
41032	Flera vyer	Från [0]	.....	.....
41034	Säkerhetslås	Från [0]	.....	.....
41036	Lösenord	1937	.....	.....
41038	Analog utg.typ	4–20mA [3]	.....	.....
41040	Analog källa	Bruttovikt [0]	.....	.....
41042	Analog omr. låg	0.0	.....	.....
41044	Analog omr. hög	500.0	.....	.....
41046	Fast analog utg.	0.00	.....	.....
41048	Analog bandbredd	10 Hz [7]	.....	.....
41050	Ana. just. låg	0	.....	.....
41052	Ana. just. hög	0	.....	.....
41054	Serieportfunkt.	Modbus auto [2]	.....	.....
41056	Överf.hastighet	9600 [5]	.....	.....
41058	Dataformat	8-ingen-1 [5]	.....	.....
41060	Instrum. adress	1	.....	.....
41062	Fjärrdisp.funk.	Bruttovikt [0]	.....	.....
41064	Fjärrdisp.format	6 [2]	.....	.....
41066	Profibus adress	126	.....	.....
41068	Mätenhet	kg [2]	.....	.....
41070	Upplösning	0.1 [6]	.....	.....
41072	Kapacitet	500.0	.....	.....
41074	Nätfrekvens	50 Hz [0]	.....	.....
41076	Dig. bandbredd	10 Hz [7]	.....	.....
41078	Kalibreringstyp	Datablad [0]	.....	.....

Uppsättningslista för WST 3.. Adress:.....

Placering/Anmärkningar:

Programnamn: Ser. nr.: Datum:

Modbus nummer	Parameter namn	Grundvärde	Uppsättningsvärde	
41080	Omvandl.faktor	9.80665	.....	.....
41082	Antal givare	3	.....	.....
41084	Märklast/givare	2000.0	.....	.....
41086	Utsign. givare 1	2.03900	.....	.....
41088	Utsign. givare 2	2.03900	.....	.....
41090	Utsign. givare 3	2.03900	.....	.....
41092	Utsign. givare 4	2.03900	.....	.....
41094	Värde kal.p.1	0.0	.....	.....
41096	Värde kal.p.2	500.0	.....	.....
41098	Givarsign. p.1	0.00000	.....	.....
41100	Givarsign. p.2	1.66631	.....	.....
41102	Nollställning		.....	.....
41104	Nollförskjutning	0.00	.....	.....
41360	Status ingång 1			
41362	Status ingång 2			
41364	Test relä 1			
41366	Test relä 2			
41368	Test analogutg.			

Bilaga 1.

Uppsättningslista.

Declaration of Conformity

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

declare under our sole responsibility that the product

Transmitter WST 3

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

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

EN 61 326:1997, EN 61 326 A2:2001

The product is supplied by 24 VDC and is therefore not covered by
the requirements in the Low Voltage Directive 73/23/EEC.

KARLSKOGA Feb 10 2003.....


Bengt Schultz, Managing Director

Dokumentnr. 35191
Artikelnr. 600 629 R5
© Vishay Nobel AB, 2011-05-13
Reservation för ändringar.