

G4 Flerkanaligt Vägningsinstrument

Programversion 1.12.0.0



EtherNet/IP Programoption
Tillägg till teknisk manual
Typ PM/DT/HE/RM

Innehåll

1	Inledning	1
2	Att använda EtherNet/IP	2
3	Anslutningar	4
3.1	Översikt	4
3.2	Anslutning 1 – 4, utdata	4
3.3	Anslutning 1 – 4, beskrivning kommandon	5
3.4	Anslutning 1, indata	7
3.5	Anslutning 2, indata	8
3.6	Anslutning 3, indata	9
3.7	Anslutning 4, indata	10
3.8	Anslutning 1 – 4, instrumentinfo	11
3.9	Anslutning 1 – 4, kommandokvittens	12
3.10	Anslutning 1 – 4, nivåstatus	12
3.11	Anslutning 1 – 4, börvärdesstatus	13
3.12	Anslutning 1 – 4, Vågdata	14
3.13	Anslutning 5, Indata	15
3.14	Anslutning 6, Indata	16
3.15	Anslutning 7, Indata	16
3.16	Anslutning 8, Indata	17
3.17	Anslutning 9, Indata	18
4	Diagnostik	19
4.1	Allmänt	19
4.2	PM display	19
4.3	RM display	20
4.4	Fjärråtkomst med browser	20
4.5	Dataformat	21
5	Detaljerat om EtherNet/IP	23
5.1	CIP Object definitions	23
5.2	Identity Object	24
5.3	Message Router Object	25
5.4	Assembly Object	26
5.5	Connection Manager	27
5.6	TCP/IP Interface Object	28
5.7	Ethernet Link Object.	29

1 Inledning

Den här manualen är ett tillägg till den tekniska handboken för G4 Flerkanaligt Vägningsinstrument. Den beskriver instrumentets EtherNet/IP kommunikation (option). För information förutom EtherNet/IP hänvisas till den tekniska handboken.

Den aktuella programversionen för G4 instrumentet innehåller en programoption för EtherNet/IP. Optionen aktiveras med en kod som är specifik för den CPU-modul som används i instrument. CPU-modulens serienummer måste anges vid beställning. Optionskod kan beställas från leverantören och skall skrivas in i menyn Programoptioner i Uppsättningsparametrar under instrumentets Huvudmeny.

Denna manual är inriktad på den praktiska användningen av EtherNet/IP och informationen som behövs under igångkörning av kommunikationen är placerad först.

Mappningen av data i denna G4 version (1.12.0.0) skiljer sig från tidigare programversioner vilket medför att ett PLC program anpassat för tidigare versioner måste uppdateras för 1.12.0.0. EtherNet/IP i version 1.12.0.0 stödjer inte överföring av dosering- eller flödesdata från G4 Instrumentet. Använd 1.10.0.0 om dosering skall användas.

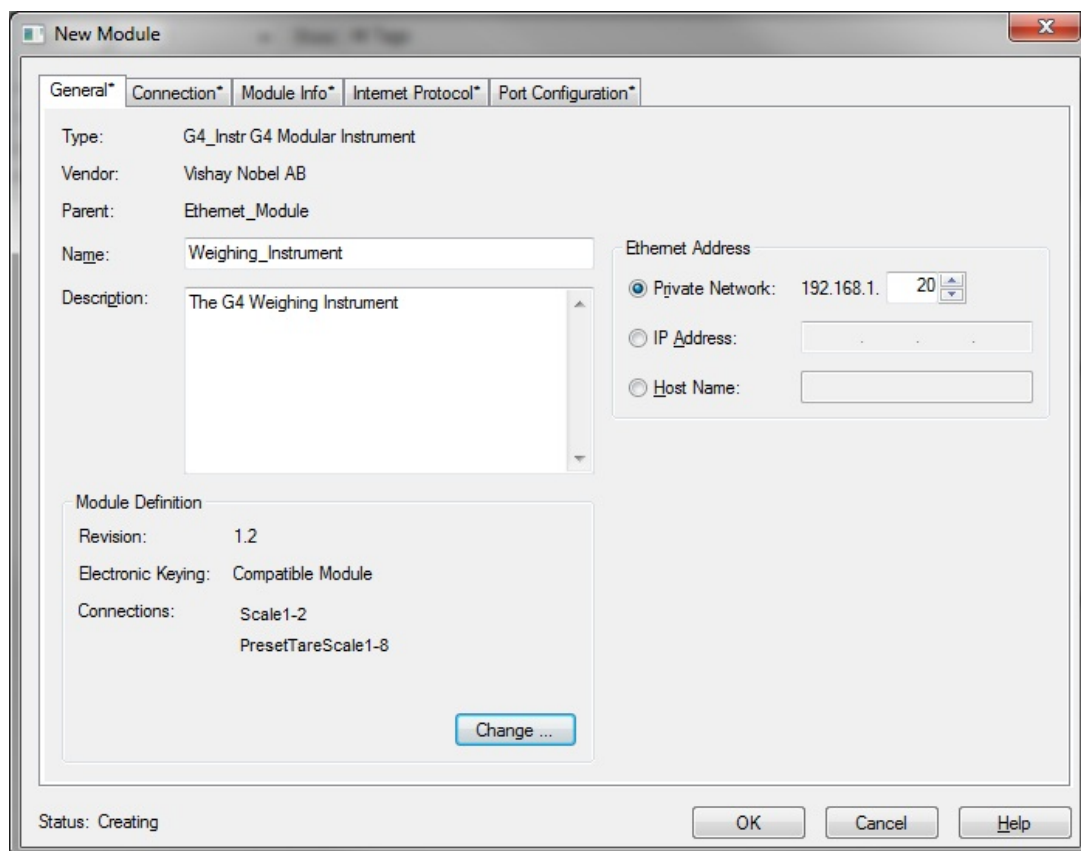
Kontakta leverantören för mer information.

EtherNet/IP är avsett för processdata (vikt, status etc.). Konfigurering av instrumentet görs på frontpanelen eller genom att använda en web-läsare ansluten till instrumentet.

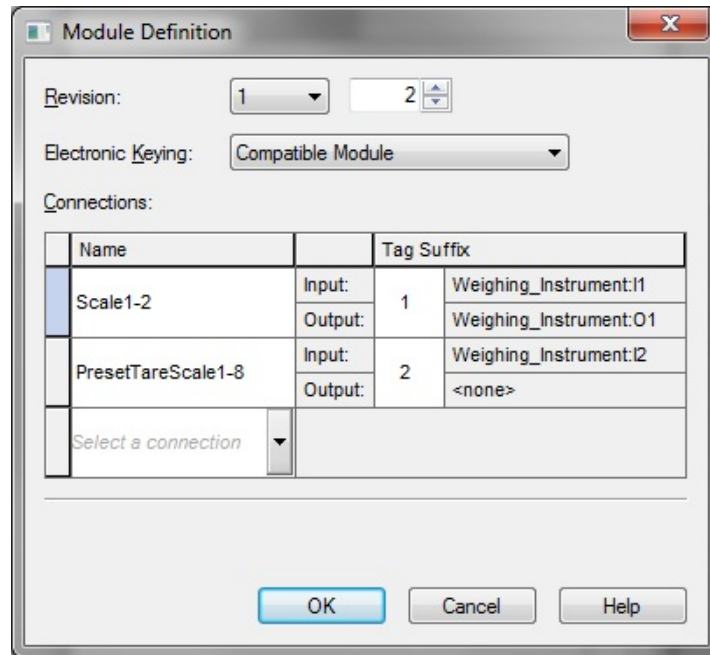
2 Att använda EtherNet/IP

EtherNet/IP-gränssnittet för G4 instrument låter användaren läsa och skriva data till instrumentet på flera olika sätt som gör det möjligt att anpassa till den aktuella applikationen. Detta kapitel ger vägledning hur gränssnittet användes på bästa sätt.

1. Skriv in EtherNet/IP optionskod. Notera att den är knuten till CPU-modulens S/N. Detta är den enda åtgärd som behövs i G4 att aktivera EtherNet/IP. Alla andra inställningar görs i PLCn.
2. Ställ in IP-adressen för instrumentet och anslut till nätverket.
3. Installera EDS-filen för G4 instrumentet i PLC-programmets utvecklingsystem. Filnamnet är "601093R1_G4_EIP.eds. Skapa ett G4 instrumentet i PLC-projektet och välj nödvändiga anslutningar i egenskapsfönstret för den nya modulen. Se exemplet nedan.
4. Bestäm hur många vågar som används i instrumentet? Välj en av anslutning 1 till anslutning 4. Endast en kan väljas. Dessa anslutningar (connections) innehåller både in- och utdata. Se kapitel 3 Anslutningar för mer information.
5. Bestäm om det behövs någon extra information. Välj en eller flera av anslutning 5 till anslutning 9. Dessa anslutningar innehåller endast indata (till instrumentet). Se kapitel 3 Anslutningar för mer information.
6. Klart.



New Module dialogfönster



Module Definition dialogfönster

I de 2 bilderna ovan visas ett system med 2 vågar och förutom våginformation (anslutning 1) hämtas också tara info (anslutning 6). I exemplet är ip-adressen för G4 Instrumentet 192.168.1.20. Nedan visas fönstret "Controller Tags" med namn i klartext och data i korrekt format. Namn och format hämtas automatisk från EDS-filen.

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type
CommandAck	0		Decimal	INT
[-] Weighing_Instrument:11	{...}	{...}		._049B.G4_Instr_14B30958
[-] Weighing_Instrument:11.ConnectionFaulted	0		Decimal	BOOL
[+] Weighing_Instrument:11.InstrumentFmr	0		Decimal	INT
[+] Weighing_Instrument:11.InstrumentStatus	2		Decimal	SINT
[+] Weighing_Instrument:11.InstrumentState	3		Decimal	SINT
[+] Weighing_Instrument:11.CommandAck	0		Decimal	INT
[+] Weighing_Instrument:11.CommandError	0		Decimal	INT
[+] Weighing_Instrument:11.Levels1to16Status	1		Decimal	INT
[+] Weighing_Instrument:11.Levels17to32Status	0		Decimal	INT
[+] Weighing_Instrument:11.Setpoints1to8Status	0		Decimal	INT
[+] Weighing_Instrument:11.Setpoints9to16Status	0		Decimal	INT
[+] Weighing_Instrument:11.Scale1ErrorCode	0		Decimal	INT
[+] Weighing_Instrument:11.Scale1Status	0		Decimal	INT
[-] Weighing_Instrument:11.Scale1GrossWeight	512.5		Float	RFAI
[-] Weighing_Instrument:11.Scale1NetWeight	-111.0		Float	RFAI
[+] Weighing_Instrument:11.Scale2ErrorCode	8		Decimal	INT
[+] Weighing_Instrument:11.Scale2Status	0		Decimal	INT

Controller Tags fönster

3 Anslutningar

3.1 Översikt

Nr	Utdata Assembly	Storlek (byte)	Indata Assembly	Storlek (byte)	Namn	Default RPI
1	101	40	100	40	Vågar 1 - 2.	100
2	102	64	100	64	Vågar 1 - 4.	100
3	103	88	100	88	Vågar 1 - 6.	100
4	104	112	100	112	Vågar 1 - 8.	100
5	105	38	198	38	Analog ut, dig I/O status, klocka	1000
6	106	32	198	32	Manuell Tara för vågar 1 – 8	1000
7	107	128	198	128	Nivå 1 – 32	1000
8	108	64	198	64	Börvärden 1 – 16	1000
9	109	64	198	64	Ackumulerade vikter, vågar 1 – 8	1000

Standard RPI (Requested Package Interval) ges i ms och är möjligt att välja mellan 10 ms och 20 s för anslutning 1 till 4 och mellan 100 ms och 20 s för anslutning 5 till 9. Undvik onödigt låg RPI, eftersom det kommer att sakta ner annan funktionalitet i instrumentet.

3.2 Anslutning 1 – 4, utdata

Utdata för anslutningar 1 till 4 består av assembly instans 100 (Konsumerande instans). Utgångsdata är 8 byte, enligt tabellen nedan. Minst signifikanta byte först.

Byte	Innehåll	Storlek
0 – 1	Commando	2 byte
2 – 3	Parameter ID	2 byte
4 – 7	Data att skriva (flyttal)	4 byte

Byte 0 - 1: Kommando, används vid skrivning av data till instrumentet och för att utfärda olika vågrelaterade kommandon som tarering, Nollställning etc. Observera att ett nytt kommando utförs när innehållet i kommandoregistret ändras. Om samma kommando används mer än en gång skrivs lämpligen 0 mellan resp. kommando. Svaret på ett givet kommando ges i "Kommandokvittens" och "Kommandofel" i indata för anslutningen. Se den tekniska handboken för detaljerad information om vågfunktioner, nivåer, börvärden etc.

Byte 2 - 3: Anger nummer för våg (1 - 8) vars manuella tara skall skrivas eller nivå (1 - 32) eller börvärdet (1 - 16) eller våg (1 - 8) vars ackumulerad vikt skall nollställas. Instrumentet bortser från data i byte 2 och 3 förutom för kommando 220 - 223.

Byte 4 - 7: Värdet av tara, nivå eller börvärde som skall ställas in. Värdet i flyttalsformat. Instrumentet bortser från data i byte 4 till 7 förutom för kommando 220-222.

Exempel

Tarera våg 3:

Kommando = 30, Parameter ID = ingen betydelse, Data = ingen betydelse

Ställ tara våg 7 till 65,4:

Kommando = 220, Parameter ID = 7, Data = 65,4

Nollställ ack. vikt våg 1:

Kommando = 223, Parameter ID = 1, data = ingen betydelse

Fjärrstyrningsmod:

Kommando = 1, Parameter ID = ingen betydelse, data = ingen betydelse

Viktigt:

Data måste vara satt när kommandot överförs. Ändra inte kommandot under en scan-cykel och data under nästa eller liknande som kan ge felaktiga resultat.

3.3 Anslutning 1 – 4, beskrivning kommandon**Diverse Kommandon:**

Kmd	Beskrivning	
0	Ingen åtgärd	
1	Starta driften	När instrumentet är i "Vänta på starttillstånd", kan detta kommando användas för att starta instrumentet.
2	Starta Fjärrstyrningsmod	Detta kommando inaktiverar knapparna på instrumentet. Detta innebär att en extern dator styr instrumentet eller att instrumentet styrs med hjälp av digitala ingångar.
3	Avsluta Fjärrstyrningsmod	Detta kommando aktiverar knapparna på instrumentet.
220	Sätt manuell tara	Parameter ID = Vågnummer (1 – 8). Data att skriva = Önskad manuell tara.
221	Sätt nivå	Parameter ID = Nivånummer (1 – 32). Data att skriva = Önskad nivå.
222	Sätt börvärde	Parameter ID = Börvärde nummer (1 – 16). Data att skriva = Önskat börvärde.
223	Nollställ ackumulerad vikt	Parameter ID = Vågnummer (1 – 8). Inga data att skriva
252	Nollställ programstartbit i instrumentstatus registret.	Parameter ID = ingen betydelse Inga data att skriva

Vågkommandon

Auto tara	
Nollställning	Nollställer bruttovikten
Bruttomod	Visa bruttovikt på skärmen
Nettomod	Visa nettovikt på skärmen.
Viktvisning	Visa vikt på skärmen
Flödesvisning	Visa flöde på skärmen
Utskrift	Starta en utskrift

Vågkommandon per våg

Kommando	Våg 1	Våg 2	Våg 3	Våg 4	Våg 5	Våg 6	Våg 7	Våg 8
Auto tara	10	20	30	40	50	60	70	80
Nollställning	11	21	31	41	51	61	71	81
Bruttomod	12	22	32	42	52	62	72	82
Nettomod	13	23	33	43	53	63	73	83
Viktvisning	14	24	34	44	54	64	74	84
Flödesvisning	15	25	35	45	55	65	75	85
Utskrift	16	26	36	46	56	66	76	86

Börvärdeskommandon

Börvärde	Aktivera	Inaktivera
1	100	101
2	102	103
3	104	105
4	106	107
5	108	109
6	110	111
7	112	113
8	114	115

Börvärde	Aktivera	Inaktivera
9	116	117
10	118	119
11	120	121
12	122	123
13	124	125
14	126	127
15	128	129
16	130	131
1 – 16	132	133

3.4 Anslutning 1, indata

Indata för anslutning 1 består av assembly instans 101 (Producerande instans). Anslutning 1 indata består av 40 byte enligt beskrivningen i tabellen nedan. Denna instans innehåller brutto- och nettovikter för våg 1 och 2. Minst signifikanta byte först.

Byte	Innehåll	Storlek	
0 – 1	Instrumentfel	2 byte	
2	Instrumentstatus	1 byte	
3	Instrumentläge	1 byte	
4 – 5	Kommandokvittens	2 byte	
6 – 7	Kommandofel	2 byte	
8 – 9	Nivå 1 – 16, status	2 byte	
10 – 11	Nivå 17 – 32, status	2 byte	
12 – 13	Börvärde 1 – 8, status	2 byte	
14 – 15	Börvärde 9 – 16, status	2 byte	
16 – 17	Felkod	2 byte	Våg 1
18 – 19	Status	2 byte	
20 – 23	Bruttovikt	4 byte	
24 – 27	Nettovikt	4 byte	
28 – 29	Felkod	2 byte	Våg 2
30 – 31	Status	2 byte	
32 – 35	Bruttovikt	4 byte	
36 – 39	Nettovikt	4 byte	

3.5 Anslutning 2, indata

Indata för anslutning 2 består av assembly instans 102 (Producerande instans). Anslutning 1 indata består av 64 byte enligt beskrivningen i tabellen nedan. Denna instans innehåller brutto- och nettovikter för våg 1 till 4. Minst signifikanta byte först.

Bytes	Innehåll	Size	
0 – 1	Instrumentfel	2 byte	
2	Instrumentstatus	1 byte	
3	Instrumentläge	1 byte	
4 – 5	Kommandokvittens	2 byte	
6 – 7	Kommandofel	2 byte	
8 – 9	Nivå 1 – 16, status	2 byte	
10 – 11	Nivå 17 – 32, status	2 byte	
12 – 13	Börvärde 1 – 8, status	2 byte	
14 – 15	Börvärde 9 – 16, status	2 byte	
16 – 17	Felkod	2 byte	Våg 1
18 – 19	Status	2 byte	
20 – 23	Bruttovikt	4 byte	
24 – 27	Nettovikt	4 byte	
28 – 29	Felkod	2 byte	Våg 2
30 – 31	Status	2 byte	
32 – 35	Bruttovikt	4 byte	
36 – 39	Nettovikt	4 byte	
40 – 41	Felkod	2 byte	Våg 3
42 – 43	Status	2 byte	
44 – 47	Bruttovikt	4 byte	
48 – 51	Nettovikt	4 byte	
52 – 53	Felkod	2 byte	Våg 4
54 – 55	Status	2 byte	
56 – 59	Bruttovikt	4 byte	
60 – 63	Nettovikt	4 byte	

3.6 Anslutning 3, indata

Indata för anslutning 3 består av assembly instans 103 (Producerande instans). Anslutning 3 indata består av 88 byte enligt beskrivningen i tabellen nedan. Denna instans innehåller brutto- och nettovikter för våg 1 till 6. Minst signifikanta byte först.

Bytes	Innehåll	Storlek	
0 – 1	Instrumentfel	2 byte	
2	Instrumentstatus	1 byte	
3	Instrumentläge	1 byte	
4 – 5	Kommandokvittens	2 byte	
6 – 7	Kommandofel	2 byte	
8 – 9	Nivå 1 – 16, status	2 byte	
10 – 11	Nivå 17 – 32, status	2 byte	
12 – 13	Börvärde 1 – 8, status	2 byte	
14 – 15	Börvärde 9 – 16, status	2 byte	
16 – 17	Felkod	2 byte	Våg 1
18 – 19	Status	2 byte	
20 – 23	Bruttovikt	4 byte	
24 – 27	Nettovikt	4 byte	
28 – 29	Felkod	2 byte	Våg 2
30 – 31	Status	2 byte	
32 – 35	Bruttovikt	4 byte	
36 – 39	Nettovikt	4 byte	
40 – 41	Felkod	2 byte	Våg 3
42 – 43	Status	2 byte	
44 – 47	Bruttovikt	4 byte	
48 – 51	Nettovikt	4 byte	
52 – 53	Felkod	2 byte	Våg 4
54 – 55	Status	2 byte	
56 – 59	Bruttovikt	4 byte	
60 – 63	Nettovikt	4 byte	
64 – 65	Felkod	2 byte	Våg 5
66 – 67	Status	2 byte	
68 – 71	Bruttovikt	4 byte	
72 – 75	Nettovikt	4 byte	
76 – 77	Felkod	2 byte	Våg 6
78 – 79	Status	2 byte	
80 – 83	Bruttovikt	4 byte	
84 – 87	Nettovikt	4 byte	

3.7 Anslutning 4, indata

Indata för anslutning 4 består av assembly instans 104 (Producerande instans). Anslutning 4 indata består av 112 byte enligt beskrivningen i tabellen nedan. Denna instans innehåller brutto- och nettovikter för våg 1 till 8. Minst signifikanta byte först.

Byte	Innehåll	Storlek	
0 – 1	Instrumentfel	2 byte	
2	Instrumentstatus	1 byte	
3	Instrumentläge	1 byte	
4 – 5	Kommandokvittens	2 byte	
6 – 7	Kommandofel	2 byte	
8 – 9	Nivå 1 – 16, status	2 byte	
10 – 11	Nivå 17 – 32, status	2 byte	
12 – 13	Börvärde 1 – 8, status	2 byte	
14 – 15	Börvärde 9 – 16, status	2 byte	
16 – 17	Felkod	2 byte	Våg 1
18 – 19	Status	2 byte	
20 – 23	Bruttovikt	4 byte	
24 – 27	Nettovikt	4 byte	
28 – 29	Felkod	2 byte	Våg 2
30 – 31	Status	2 byte	
32 – 35	Bruttovikt	4 byte	
36 – 39	Nettovikt	4 byte	
40 – 41	Felkod	2 byte	Våg 3
42 – 43	Status	2 byte	
44 – 47	Bruttovikt	4 byte	
48 – 51	Nettovikt	4 byte	
52 – 53	Felkod	2 byte	Våg 4
54 – 55	Status	2 byte	
56 – 59	Bruttovikt	4 byte	
60 – 63	Nettovikt	4 byte	

Byte	Innehåll	Storlek	
64 – 65	Felkod	2 byte	Våg 5
66 – 67	Status	2 byte	
68 – 71	Bruttovikt	4 byte	
72 – 75	Nettovikt	4 byte	
76 – 77	Felkod	2 byte	Våg 6
78 – 79	Status	2 byte	
80 – 83	Bruttovikt	4 byte	
84 – 87	Nettovikt	4 byte	
88 – 89	Felkod	2 byte	Våg 7
90 – 91	Status	2 byte	
92 – 95	Bruttovikt	4 byte	
96 – 99	Nettovikt	4 byte	
100 – 101	Felkod	2 byte	Våg 8
102 – 103	Status	2 byte	
104 – 107	Bruttovikt	4 byte	
108 – 111	Nettovikt	4 byte	



Tabellen fortsätter i höger kolumn

3.8 Anslutning 1 – 4, instrumentinfo

Minst signifikanta byte först.

Byte 0 och 1:

Instrumentfel (0 betyder inget fel). Se den tekniska handboken för mer information om felkoder.

Byte 2:

Instrumentstatus

Bit	Funktion	Beskrivning
0	Fjärrstyrning	1 = på, 0 = av
1	Programreset	Biten sätts varje gång programmet startar, och den indikerar att flyktiga data har förlorats. För att återställa denna bit via EtherNet/IP skall kommando 252 användas.
2-7	Används inte	

Byte 3:

Instrumentläge

Kod	Läge	Beskrivning
00	Uppstart	Instrumentet startar upp efter reset eller spänningstillslag.
01	Väntar på start	Instrumentet väntar på startkommando för att gå i drift.
02	Uppvärmning	Parametern Uppvärmningstid är inställd på ett annat värde än noll, och instrumentet väntar på att uppvärmningstiden skall gå ut.
03	Normal	Det finns inga parameterfel i systemet. OBS: Vid vikt fel indikeras fortfarande normalläge
04	Fel	Ett fel har upptäckts under uppstart av instrumentet.
05	Allvarligt fel	Ett fel har upptäckts under uppstart av instrumentet. Det är inte möjligt att gå till annat läge.
06	Spänningsbortfall	Ett spänningsbortfall har upptäckts och instrumentet kommer att upprätthålla kommunikation för en kort stund tills strömförsörjningens reserver är tomma (detta tar normalt bara några ms). Viktvärden skall betraktas som ogiltigt.

3.9 Anslutning 1 – 4, kommandokvittens

Minst signifikanta byte först.

Byte 4 och 5:

Kommandokvittens. Lika med kommandonumret om kommandot blev rätt utfört. Om kommandot misslyckades blir värdet 240 (hex F0).

Byte 6 och 7:

Kommandofel. Felkoden förklaras i kapitel 'Felsökning - Felkoder "i den tekniska manualen. Noll om kommandot är rätt utfört.

3.10 Anslutning 1 – 4, nivåstatus

En satt bit (= 1) anger att vikten ligger över motsvarande nivå.

Byte 8 och 9:

Visar status för nivåer 1-16.

Bit 0 till bit 7 i byte 8 är status för nivå 1 till nivå 8.

Bit 0 till bit 7 i byte 9 är status för nivå 9 till nivå 16.

Byte 10 och 11:

Visar status för nivåerna 17 - 32.

Bit 0 till bit 7 i byte 10 är status på nivå 17 till nivå 24.

Bit 0 till bit 7 i byte 11 är status för nivå 25-32.

3.11 Anslutning 1 – 4, börvärdesstatus

Byte 12 och 13:

Visar status för börvärde 1 - 8. Bitar satta till 1 har följande betydelse:

Bit nr	Funktion
0	Börvärde 1 aktiverad
1	Börvärde 1 cykel utförd
2	Börvärde 2 aktiverad
3	Börvärde 2 cykel utförd
4	Börvärde 3 aktiverad
5	Börvärde 3 cykel utförd
6	Börvärde 4 aktiverad
7	Börvärde 4 cykel utförd

Bit nr	Funktion
8	Börvärde 5 aktiverad
9	Börvärde 5 cykel utförd
10	Börvärde 6 aktiverad
11	Börvärde 6 cykel utförd
12	Börvärde 7 aktiverad
13	Börvärde 7 cykel utförd
14	Börvärde 8 aktiverad
15	Börvärde 8 cykel utförd

Byte 14 och 15:

Visar status för börvärde 9 - 16. Bitar satta till 1 har följande betydelse:

Bit nr	Funktion
0	Börvärde 9 aktiverad
1	Börvärde 9 cykel utförd
2	Börvärde 10 aktiverad
3	Börvärde 10 cykel utförd
4	Börvärde 11 aktiverad
5	Börvärde 11 cykel utförd
6	Börvärde 12 aktiverad
7	Börvärde 12 cykel utförd

Bit nr	Funktion
8	Börvärde 13 aktiverad
9	Börvärde 13 cykel utförd
10	Börvärde 14 aktiverad
11	Börvärde 14 cykel utförd
12	Börvärde 15 aktiverad
13	Börvärde 15 cykel utförd
14	Börvärde 16 aktiverad
15	Börvärde 16 cykel utförd

3.12 Anslutning 1 – 4, Vågdata

Felkod

Detta register innehåller felkoden för en våg. Normalt skall detta register innehålla 0 vilket betyder inga fel. Felkoderna 000 till 255 är giltiga i detta register. Se den tekniska handboken för mer information om felkoder.

Felkoden består av 2 byte data. Våg 1 är byte 16 och 17, våg 2 är byte 28 och 29 etc. Minst signifikanta byte först.

Vågstatus

Status för våg (1 – 8). Bitar satta till 1 har följande betydelse:

Status består av 2 byte data. Våg 1 är byte 18 och 19, våg 2 är byte 30 och 31 etc.

Minst signifikanta byte först.

Bit nr.	Funktion	Kommentar
0	Används inte	
1	Används inte	
2	Används inte	
3	God nolla (visad vikt)	
4	God nolla Brutto	
5	God nolla Netto	
6	Nettoläge	'1' = Nettoläge '0' = Bruttoläge
7	Ostabil vikt	
8	Används inte	
9	Används inte	
10	Används inte	
11	Flödesvisning	Flöde visas på skärmen.
12	Nettovikt > 6 siffror	Nettoviktvärdet har dålig noggrannhet och skall normalt inte användas.
13	Bruttovikt > 6 siffror	Bruttoviktvärdet har dålig noggrannhet och skall normalt inte användas.
14	Används inte	
15	Används inte	

Brutto- och nettovikt

Brutto- och nettovikt är endast giltiga när felkoden är lika med 0. Annan felkod indikerar att vikten är ogiltig.

Vikten består av 4 byte data i flyttalsformat. Våg 1 bruttovikt är byte 20 till 23, våg 2 bruttovikt är byte 32 till 35 etc. Minst signifikanta byte först.

3.13 Anslutning 5, Indata

Indata för anslutning 5 består av assembly instans 105 (Producerande instans). Anslutning 5 indata består av 38 byte enligt beskrivningen i tabellen nedan. Denna instans innehåller data från analogutgångar 1 till 4, status för digitala ingångar, status för digitala utgångar och instrumentets tid och datum. Minst signifikanta byte först.

Byte	Innehåll	Storlek
0 – 3	Analogutgång 1	4 byte
4 – 7	Analogutgång 2	4 byte
8 – 11	Analogutgång 3	4 byte
12 – 15	Analogutgång 4	4 byte
16	Status digitalingångar kortplats 1	1 byte
17	Status digitalingångar kortplats 2	1 byte
18	Status digitalingångar kortplats 3	1 byte
19	Status digitalingångar kortplats 4	1 byte
20	Status digitalingångar kortplats 5	1 byte
21	Status digitalingångar kortplats 6	1 byte
22	Status digitalutgångar kortplats 1	1 byte
23	Status digitalutgångar kortplats 2	1 byte
24	Status digitalutgångar kortplats 3	1 byte
25	Status digitalutgångar kortplats 4	1 byte
26	Status digitalutgångar kortplats 5	1 byte
27	Status digitalutgångar kortplats 6	1 byte
28 – 29	Klocka, år	2 byte
30 – 31	Klocka, månad	2 byte
32 – 33	Klocka, dag	2 byte
34 – 35	Klocka, timme	2 byte
36 – 37	Klocka, minut	2 byte

Analogutgångarna innehåller de värden som sänts till de analoga utgångarna i flyttalsformat. Värdet kan representera ett strömvärde eller ett spänningsvärde beroende på konfiguration. **OBS:** Värdena är avrundade till 3 decimaler.

En satt bit i en ingångs eller utgångsstatus att motsvarande ingång eller utgång aktiverats. Antalet in- eller utgångar för en specifik plats beror på typ av I/O-modul. Bit 0 motsvarar ingång/utgång 1, bit 1 ingång/utgång 2 osv.

Klockinformationen består av 2 byte heltalsdata per grupp (år, månad osv.). Minst signifikant byte först.

3.14 Anslutning 6, Indata

Indata för anslutning 6 består av assembly instans 106 (Producerande instans). Anslutning 6 indata består av 32 byte enligt beskrivningen i tabellen nedan. Denna instans innehåller data för manuell tara för våg 1 till 8 i flyttalsformat. Minst signifikanta byte först.

Byte	Innehåll	Storlek
0 – 3	Manuell tara våg 1	4 byte
4 – 7	Manuell tara våg 2	4 byte
8 – 11	Manuell tara våg 3	4 byte
12 – 15	Manuell tara våg 4	4 byte
16 – 19	Manuell tara våg 5	4 byte
20 – 23	Manuell tara våg 6	4 byte
24 – 27	Manuell tara våg 7	4 byte
28 – 31	Manuell tara våg 8	4 byte

3.15 Anslutning 7, Indata

Indata för anslutning 7 består av assembly instans 107 (Producerande instans). Anslutning 7 indata består av 128 byte enligt beskrivningen i tabellen nedan. Denna instans innehåller data för nivåer 1 till 32 i flyttalsformat. Minst signifikanta byte först.

Byte	Innehåll	Storlek	Innehåll	Storlek	Innehåll
0 – 3	Nivå 1	4 byte	64 – 67	Nivå 17	4 byte
4 – 7	Nivå 2	4 byte	68 – 71	Nivå 18	4 byte
8 – 11	Nivå 3	4 byte	72 – 75	Nivå 19	4 byte
12 – 15	Nivå 4	4 byte	76 – 79	Nivå 20	4 byte
16 – 19	Nivå 5	4 byte	80 – 83	Nivå 21	4 byte
20 – 23	Nivå 6	4 byte	84 – 87	Nivå 22	4 byte
24 – 27	Nivå 7	4 byte	88 – 91	Nivå 23	4 byte
28 – 31	Nivå 8	4 byte	92 – 95	Nivå 24	4 byte
32 – 35	Nivå 9	4 byte	96 – 99	Nivå 25	4 byte
36 – 39	Nivå 10	4 byte	100 – 103	Nivå 26	4 byte
40 – 43	Nivå 11	4 byte	104 – 107	Nivå 27	4 byte
44 – 47	Nivå 12	4 byte	108 – 111	Nivå 28	4 byte
48 – 51	Nivå 13	4 byte	112 – 115	Nivå 29	4 byte
52 – 55	Nivå 14	4 byte	116 – 119	Nivå 30	4 byte
56 – 59	Nivå 15	4 byte	120 – 123	Nivå 31	4 byte
60 – 63	Nivå 16	4 byte	124 – 127	Nivå 32	4 byte

3.16 Anslutning 8, Indata

Indata för anslutning 8 består av assembly instans 108 (Producerande instans). Anslutning 8 indata består av 64 byte enligt beskrivningen i tabellen nedan. Denna instans innehåller data för börvärden 1 till 16 i flyttalsformat. Minst signifikanta byte först.

Byte	Innehåll	Storlek
0 – 3	Börvärde 1	4 byte
4 – 7	Börvärde 2	4 byte
8 – 11	Börvärde 3	4 byte
12 – 15	Börvärde 4	4 byte
16 – 19	Börvärde 5	4 byte
20 – 23	Börvärde 6	4 byte
24 – 27	Börvärde 7	4 byte
28 – 31	Börvärde 8	4 byte
32 – 35	Börvärde 9	4 byte
36 – 39	Börvärde 10	4 byte
40 – 43	Börvärde 11	4 byte
44 – 47	Börvärde 12	4 byte
48 – 51	Börvärde 13	4 byte
52 – 55	Börvärde 14	4 byte
56 – 59	Börvärde 15	4 byte
60 – 63	Börvärde 16	4 byte

3.17 Anslutning 9, Indata

Indata för anslutning 9 består av assembly instans 109 (Producerande instans). Anslutning 9 indata består av 64 byte enligt beskrivningen i tabellen nedan. Denna instans innehåller data för nivåer 1 till 8 i flyttalsformat. Observera att ackumulerad vikt består av 2 flyttalsvärden för varje våg. Minst signifikanta byte först.

Byte	Innehåll	Storlek
0 – 3	Ackumulerad vikt våg 1 (låga värdet)	4 byte
4 – 7	Ackumulerad vikt våg 1 (höga värdet)	4 byte
8 – 11	Ackumulerad vikt våg 2 (låga värdet)	4 byte
12 – 15	Ackumulerad vikt våg 2 (höga värdet)	4 byte
16 – 19	Ackumulerad vikt våg 3 (låga värdet)	4 byte
20 – 23	Ackumulerad vikt våg 3 (höga värdet)	4 byte
24 – 27	Ackumulerad vikt våg 4 (låga värdet)	4 byte
28 – 31	Ackumulerad vikt våg 4 (höga värdet)	4 byte
32 – 35	Ackumulerad vikt våg 5 (låga värdet)	4 byte
36 – 39	Ackumulerad vikt våg 5 (höga värdet)	4 byte
40 – 43	Ackumulerad vikt våg 6 (låga värdet)	4 byte
44 – 47	Ackumulerad vikt våg 6 (höga värdet)	4 byte
48 – 51	Ackumulerad vikt våg 7 (låga värdet)	4 byte
52 – 55	Ackumulerad vikt våg 7 (höga värdet)	4 byte
56 – 59	Ackumulerad vikt våg 8 (låga värdet)	4 byte
60 – 63	Ackumulerad vikt våg 8 (höga värdet)	4 byte

Ackumulerade vikter uppdateras när ett utskriftskommando utförs. De ackumulerade värdena kan också läsas i meny Ackumulerade vikter under Huvudmeny. I denna meny är det också möjligt att nollställa eller ändra värdena.

En ackumulerad vikt representeras av två värden (HÖG, LÅG). För att beräkna det resulterande värdet skall värdet av HÖG multipliceras med 10000, varefter värdet av LÅG adderas. LÅG är ett värde mellan ± 9999.999 med 3 decimaler. HÖG är ett värde utan decimaler mellan ± 999999 . För att nollställa den ackumulerade vikten skall både HÖG och LÅG sätta till 0.

Använd kommando 223 (0xDF) med aktuellt våg nummer för att nollställa en ackumulerad vikt.

4 Diagnostik

4.1 Allmänt

Detta kapitel beskriver EtherNet/IP-relaterade diagnostikfunktioner när de hanteras från den lokala display eller via fjärråtkomst.

Dessa bilder ger möjlighet att studera innehållet i använda instanser (data till eller från skannern). Funktionen är mycket användbar vid avancerad felsökning i händelse av problem med kommunikationen.

4.2 PM display

Innehållet i den valda instansen visas i hexadecimal form med upp till sex rader på displayen. På varje rad visas adressen till första byten följt av åtta byte data. Se anslutning 1 till 9 för information om mappningen av data.

Tangent F1 (Föreg.) och F2 (Nästa) används för att stega vilka adresser som visas om det inte finns utrymme för all data på skärmen.

Använd tangent F3 (Inst.) för att visa nästa instans (100 – 101 – 102 – 103 – 100 etc.).

Om en skanner är uppkopplad mot den visade instansen visas Aktiv annars visas Inaktiv. Inga data visas om instansen är inaktiv.

EtherNet/IP								
Instans 103 Aktiv Updaterar								
000	00	00	00	00	00	00	9C	41
008	0F	A2	00	65	00	00	00	00
016	27	0F	00	0C	35	20	00	00
024	00	00	00	00	00	00	00	00
032	00	00	00	00	00	00	00	00
040	00	00	00	00	00	00	00	00
Föreg.	Nästa	Inst.						Avbryt

PM lokal display

4.3 RM display

Innehållet i den valda instansen visas i hexadecimal form med två rader på displayen. På varje rad visas adressen till första byten följt av fyra byte data. Se anslutning 1 till 9 för information om mappningen av data. Den första bilden visar valt instans nummer.

Knapparna + och – används för att stega de visade adresserna.

Använd tangent ↵ för att visa nästa instans (100 – 101 – 102 – 103 – 100 etc.).

Om en skanner är uppkopplad mot den visade instansen visas Aktiv annars visas Inaktiv. Inga data visas om instansen är inaktiv.

```
EtherNet/IP
I:103 Aktiv
```

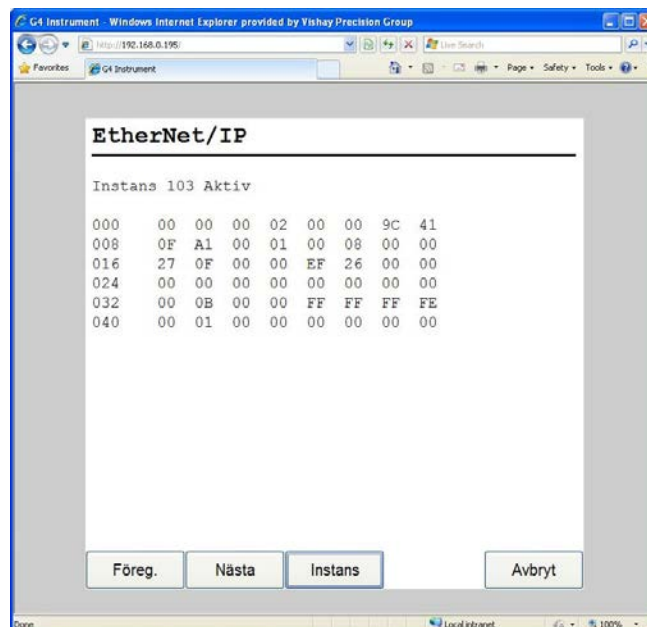
```
000 00 00 00 02
004 00 00 9C 41
```

RM lokal display

4.4 Fjärråtkomst med browser

Använd knapp F3 (Instans) för att visa nästa instans (100 – 101 – 102 – 103 – – 100 etc.).

Om en skanner är uppkopplad mot den visade instansen visas Aktiv annars visas Inaktiv. Inga data visas om instansen är inaktiv.



Webbläsare

4.5 Dataformat

Det här avsnittet beskriver dataformat för EtherNet/IP-gränssnitt med några exempel. Data överförs med minst signifikanta byte först. När man studerar diagnostikdata visas därför minst signifikanta byte först. Detta är viktigt att förstå vid konvertering mellan flyttal och heltal data till hex representation.

Exempel, tarering våg 3:

Kommando = 30, Parameter ID = ingen betydelse, Data = ingen betydelse

Byte nr	Format	Diagn. bild (hex)	Aktuellt värde	Beskrivning
0 – 1	16 bit integer	1E 00	30	Kommando
2 – 3	16 bit integer	–	–	Parameter ID
4 – 7	32 bit float	–	–	Flyttalsvärde

Komplett meddelande på diagnostikbild: 1E 00 XX XX XX XX XX XX

XX = ingen betydelse.

Exempel, sätt manuell tara våg7 till 65.4:

Kommando = 220, Parameter ID = 7, Data = 65.4

Byte nr	Format	Diagn. bild (hex)	Aktuellt värde	Beskrivning
0 – 1	16 bit integer	1E 00	220	Kommando
2 – 3	16 bit integer	07 00	7	Parameter ID
4 – 7	32 bit float	CD CC 82 42	65.4	Flyttalsvärde

Komplett meddelande på diagnostikbild: 1E 00 07 00 CD CC 82 42

Exempel, nollställ ack. vikt våg 1:

Kommando = 223, Parameter ID = 1, Data = ingen betydelse

Byte nr	Format	Diagn. bild (hex)	Aktuellt värde	Beskrivning
0 – 1	16 bit integer	DF 00	223	Kommando
2 – 3	16 bit integer	01 00	1	Parameter ID
4 – 7	32 bit float	–	–	Flyttalsvärde

Komplett meddelande på diagnostikbild: 1E 00 DF 00 01 00 XX XX

XX = ingen betydelse.

Exempel, starta fjärrstyrningsmod:

Kommando = 1, Parameter ID = ingen betydelse, Data = ingen betydelse

Byte nr	Format	Diagn. bild (hex)	Aktuellt värde	Beskrivning
0 – 1	16 bit integer	01 00	1	Kommando
2 – 3	16 bit integer	–	–	Parameter ID
4 – 7	32 bit float	–	–	Flyttalsvärde

Komplett meddelande på diagnostikbild: 01 00 XX XX XX XX XX XX

XX = ingen betydelse.

I en PLC kan data visas på olika sätt. Antigen visas aktuella värden i korrekt flyttalsformat, heltalsformat etc. Data kan också visas i hexadecimal format antingen i samma byteordning som vid sändning (minst signifikant byte först / till höger) eller som data tolkas d.v.s. minst signifikant byte till höger.

Exempel

Flyttal 65,4

Hex format på G4 diagnostikbild: CD CC 82 42
(den byteordning kommunikationen sker i).

PLC visar data i hex format: 16#4282CCCD
(16# betyder hexadecimal representation)

EDS filen inkluderar AOP (Add On Profile) information som förenklar användningen genom att definiera parameter namn och format.

5 Detaljerat om EtherNet/IP

EtherNet/IP-interfacet som är en option i G4-instrumentet medger kommunikation via protokoll EtherNet/IP. Det är avsett för att komma i kontakt med viktvärden, vågstatus, ingångs- och utgångsstatus, nivåstatus, börvärdesstatus samt data för analogutgång. Kommandon för t.ex. tarering, nollställning etc. kan sändas via EtherNet/IP-interfacet.

Interfacet är inte avsett för uppsättning av instrumentet. Använd istället instrumentets användarinterface på frontpanelen eller webinterfacet för uppsättning.

G4-instrumentets EtherNet/IP-interface är testat och godkänt för överensstämmelse med ODVA.

Information om EtherNet/IP och ODVA kan erhållas från ODVA's hemsida www.odva.org

G4-instrumentet är klassat som utrustning av klass CIP Adapter, Generic Device Type.

Instrumentets EtherNet/IP-interface stöder tre typer av överföringar:

1. Unconnected messaging
2. [Klass 3 connected messaging](#)
3. [Klass 1 connected real-time data transfer \(I/O connection\)](#)

I/O-anslutning klass 1 kan ställas in på ett RPI (Requested Packet Interval) på 5 ms. Vi rekommenderar att man inte ställer in RPI lägre än nödvändigt eller lägre än det aktuella instrumentets uppdateringshastighet. Att välj RPI lägre än nödvändigt kommer att påverka (försämra) instrumentets funktion, särskilt användarinterfacets prestanda och fördröjningstid i kommunikationen.

EDS fil (Electronic Data Sheet) för G4 Instrumentets EtherNet/IP interface har artikelnummer 601093. Revision 3 eller senare gäller för programversion 1.12.0.0.

5.1 CIP Objektdefinitioner

Följande CIP-objekt är definierade i instrumentet:

1. Identity Object.
2. Message Router.
3. Assembly Object.
4. Connection Manager Object.
5. TCP/IP Interface Object.
6. Ethernet Link Object.

5.2 Identity objekt

Identity Objekt klasskod 0x01.

Klassattribut:

Nr.	Attribut namn	Värde
1	Revision	1
2	Max Instance	1
3	Number of Instances	1
4	Optional Attribute list	0, ingen support
5	Optional Service list	0, ingen support
6	Max Class Attribute No	0, ingen support
7	Max Instance Attribute No	7

Instansattribut:

Nr.	Attribut namn	Värde
1	Vendor ID	1179
2	Device Type	Generic Device Type
3	Product Code	1
4	Revision	2.1
5	Status	
6	Serial Number	CPU modul S/N
7	Product name	"G4 Modular Instrument"

Servicesupport:

Kod	Namn	Klass	Instans
0x01	Get_Attribute_All	Ja	Ja
0x0E	Get_Attribute_Single	Ja	Ja
0x05	Reset	Ja	Ja

Reset Service stödjer enbart typ 0 reset, typ av reset som spänningscykling.

5.3 Message Router Objekt

Message Router Objekt klasskod 0x02.

Klassattribut:

Nr.	Attribut namn	Värde
1	Revision	1
2	Max Instance	1
3	Number of Instances	1
4	Optional Attribute list	2, 1, 2. 2 attribut, 1 och 2
5	Optional Service list	1, 0x0A
6	Max Class Attribute No	7
7	Max Instance Attribute No	2

Instansattribut:

Nr.	Attribut namn	Värde
1	Object list	6, 0x01, 0x02, 0x04, 0x06, 0xF5, 0xF6
2	Max number of connections	16

Servicesupport:

Kod	Namn	Klass	Instans
0x01	Get_Attribute_All	Ja	Ja
0x0A	Multiple_Service_Packet	Nej	Ja
0x0E	Get_Attribute_Single	Ja	Ja

5.4 Assemblyobjekt

Assembly objekt klasskod 0x04.

Objektet används för att ta emot data till och sända data från G4-instrumentet. Dessa data är mätvärden, status, ingångs- och utgångsstatus etc. All kommunikation som gäller denna sorts instrumentdata sker via assembly objektet.

Observera att objektet definieras som en statisk assembly, vilket betyder att den inte kan konfigureras.

För enkelhets skull ignorerar instrumentet alla referenser till någon konfigureringsinstans. Det kommer inte att skapa ett felmeddelande för ett anslutningsförsök som gäller en konfigureringsinstans.

Klassattribut:

Nr.	Attribut namn	Värde
1	Revision	2
2	Max Instance	109
3	Number of Instances	10
6	Max Class Attribute No	7
7	Max Instance Attribute No	4

Instansattribut:

Nr.	Attribut namn	Värde
3	Data	
4	Size of Instance	Se tabell nedan

Servicesupport:

Kod	Namn	Klass	Instans
0x0E	Get_Attribute_Single	Ja	Ja
0x10	Set_Attribute_Single	Nej	Ja (instans 100, attribut 3)

Assemblyinstanser:

Nr.	Datariktning	Storlek (byte)	Beskrivning
100	Konsumerande	8	G4 styrning (data till G4)
101	Producerande	40	Våg 1 och våg 2.
102	Producerande	64	Våg 1 till våg 4.
103	Producerande	88	Våg 1 till våg 6.
104	Producerande	112	Våg 1 till våg 8.
105	Producerande	38	Analog ut, dig I/O status, klocka
106	Producerande	32	Våg 1 – 8 manuell tara
107	Producerande	128	Nivå 1 – 32
108	Producerande	64	Börvärde 1 – 16
109	Producerande	64	Våg 1 – 8 Ackumulerade vikter

5.5 Connection Manager

Connection manager klasskod 0x06.

Minimum RPI (Requested Packed Interval) för alla Class-1 connections är 5 ms.

32 Run/Idle-Header för Originator till Target uppkoppling (scanner till device)

System stöder Unicast och Multicast.

Klassattribut:

Nr.	Attribut namn	Värde
1	Revision	1
2	Max Instance	1
3	Number of Instances	1
4	No. of instance attributes + list of attributes	8, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (8 attribut, attribut 1 till 8)
5	Optional Service List	0,
6	Max Class Attribute No	7
7	Max Instance Attribute No	8

Instansattribut:

Nr.	Attribut namn	Värde
1	Open requests	Aktuellt antal
2	Open format rejects	Aktuellt antal
3	Open resource rejects	Aktuellt antal
4	Open other rejects	Aktuellt antal
5	Close request	Aktuellt antal
6	Close format rejects	Aktuellt antal
7	Close other rejects	Aktuellt antal
8	Connection timeouts	Aktuellt antal

Servicesupport:

Kod	Namn	Klass	Instans
0x01	Get_Attribute_All	Ja	Ja
0x02	Set_Attribute_All	Nej	Ja
0x0E	Get_Attribute_Single	Ja	Ja
0x10	Set_Attribute_Single	Nej	Ja
0x4E	Forward_Close	Nej	Ja
0x54	Forward_Open	Nej	Ja
0x5A	Get_Connection_Owner	Nej	Ja

5.6 TCP/IP Interface objekt

The TCP/IP Interface objekt klasskod 0xF5.

Klassattribut:

Nr.	Attribut namn	Värde
1	Revision	3
2	Max Instance	1
3	Number of Instances	1
4	No. of instance optional attributes + list	2, 8, 9 (2 attribut, attribut 8 och 9)
5	Optional Service List	0, ingen support
6	Max Class Attribute No	7
7	Max Instance Attribute No	9

Instansattribut:

Nr.	Attribut namn	Värde
1	Status	1
2	Configuration Capability	Ingen konfiguration över EtherNet/IP
3	Configuration Control	Ingen konfigurationsstyrning
4	Physical Link Object	Ethernet Link Object
5	Interface Configuration	Se EIP spec.
6	Host name	"VishayG4"
7	Safety network Number	0, ingen support
8	TTL Value	Se EIP spec.
9	Mcast Config	Se EIP spec.

Servicesupport:

Kod	Namn	Klass	Instans
0x0E	Get_Attribute_Single	Ja	Ja
0x01	Get_Attribute_All	Ja	Ja

5.7 Ethernet Link Object.

Ethernet Link objekt klasskod 0xF6.

Klassattribut:

Nr.	Attribut namn	Värde
1	Revision	3
2	Max Instance	1
3	Number of Instances	1
4	No. of instance optional attributes + list	4, 7, 8, 9, 10 (4 attribut, attribut 7 till 10)
5	Optional Service List	0, ingen support
6	Max Class Attribute No	7
7	Max Instance Attribute No	10

Instansattribut:

Nr.	Attribut namn	Värde
1	Interface Speed	Value 0 (Speed indeterminate)
2	Interface Flags	See EIP spec.
3	Physical Address	MAC Address
4	Interface Counters	0, ingen support
5	Media Counters	0, ingen support
6	Interface Control	0, ingen support
7	Interface Type	2, Twisted pair
8	Interface State	Se EIP spec.
9	Admin State	-
10	Interface Label	IP adressträng

Service:

Kod	Namn	Klass	Instans
0x01	Get_Attribute_All	Ja	Ja
0x0E	Get_Attribute_Single	Ja	Ja

Document no. 35227
Publication no. 601 288 R1
© Vishay Nobel AB, 2016-01-19
Subject to changes without notice.

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

BLH
3 Edgewater Drive, Norwood, MA 02062, USA
Phone: 781-298-2200 Fax: 781-762-3988
blhnobel.usa@vpgsensors.com
www.blhnobel.com