

High Speed Counter

در PLC های INVT سری IVC ، 6 ورودی سرعت بالا (High Speed) وجود دارد که فرکانس پالس مجاز آنها به صورت زیر می باشد :

X0 , X1 = 50 KHz

X2 ~ X5 = 10 KHz

در نرم افزار Auto Station تعداد ۲۰ کانتر سرعت بالا وجود دارد که در جدول زیر مشخصات و نحوه کنترل کردن این کانترها به طور کامل نشان داده شده است .

Input point		X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	Max. frequency (kHz)
Counter										
1 phase & 1 point input mode	Counter236	U/D*								50
	Counter237		U/D							50
	Counter238			U/D						10
	Counter 239				U/D					
	Counter 240					U/D				
	Counter 241						U/D			
	Counter 242	U/D		Reset						
	Counter 243				U/D		Reset			
	Counter 244	U/D		Reset				Start		
Counter 245				U/D		Reset		Start		
1 phase bi-dire ctional input mode	Counter 246	U	D							50
	Counter 247	U	D	Reset						10
	Counter 248				U	D	Reset			
	Counter 249	U	D	Reset				Start		
Counter 250				U	D	Reset		Start		
2 phase input mode	Counter 251	Ph A	Ph B							30
	Counter 252	Ph A	Ph B	Reset						5
	Counter 253				Ph A	Ph B	Reset			
	Counter 254	Ph A	Ph B	Reset				Start		
	Counter 255				Ph A	Ph B	Reset		Start	
Note: 1. U: UP 2. D: Down										

همانطور که در جدول فوق مشاهده می شود ، انتخاب حالت UP و DOWN در کانترهای C236 ~ C245 نمی تواند از طریق ورودی های دیجیتال انجام شود . در این کانترها برای انتخاب حالت UP و DOWN باید از فلگ های خاص استفاده شود که این فلگ ها در جدول زیر مشخص شده اند . هرگاه فلگ متناظر با کانترهای مشخص شده فعال شود ، حالت آن کانتر از UP به DOWN تغییر می کند .

Type	Counter SN	Up/Down control
1 phase 1 point input	C236	SM236
	C237	SM237
	C238	SM238
	C239	SM239
	C240	SM240
	C241	SM241
	C242	SM242
	C243	SM243
	C244	SM244
	C245	SM245

برای مشاهده حالت UP/DOWN در کانترهای C246 ~ C255 می توان از فلگ های مشخص شده در جدول زیر استفاده کرد .

Type	Counter SN	Up/Down monitor
1 phase bi-directional input	C246	SM246
	C247	SM247
	C248	SM248
	C249	SM249
	C250	SM250
2 phase input	C251	SM251
	C252	SM252
	C253	SM253
	C254	SM254
	C255	SM255

در نرم افزار Auto Station علاوه بر فانکشن High Speed Counter ، فانکشن های کاربردی دیگری که با این فانکشن مرتبط هستند نیز وجود دارد که در ادامه به شرح بعضی از این فانکشن ها می پردازیم .

✓ فانکشن (High-speed counter drive instruction) HCNT

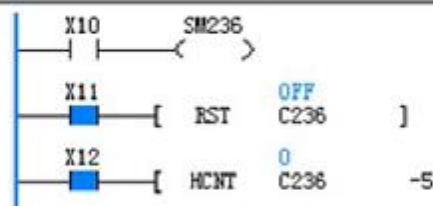
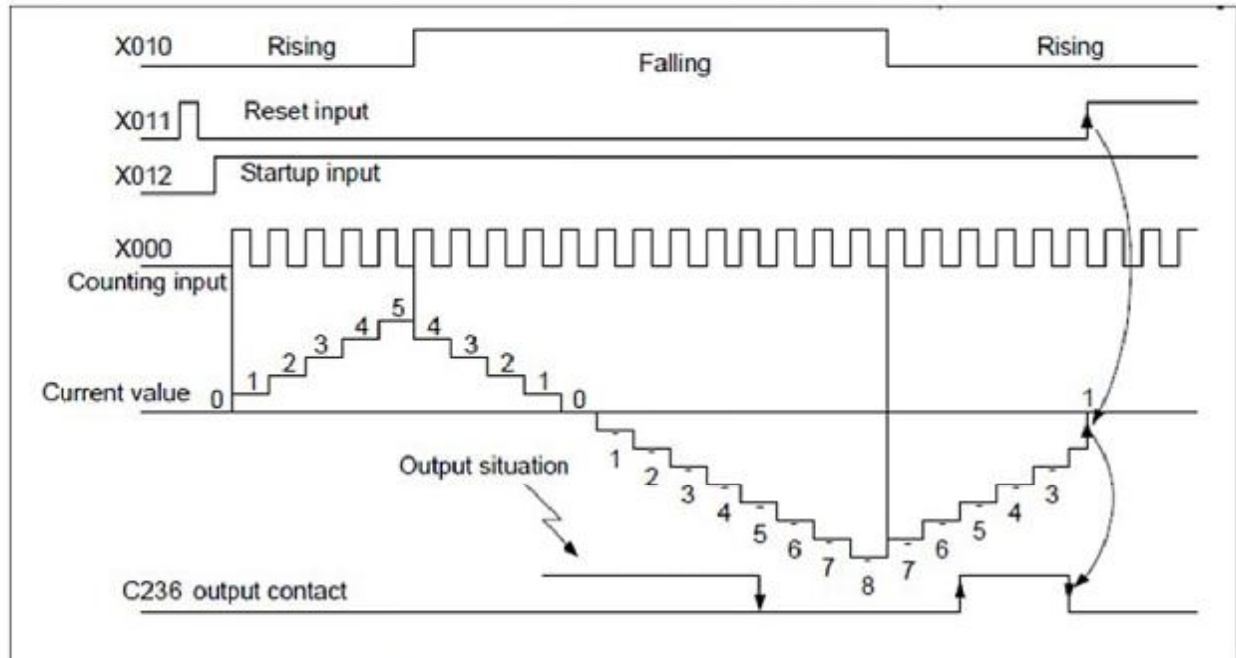
از این فانکشن به عنوان کانتر سرعت بالا استفاده می شود .

LAD:		Applicable to	IVC2	IVC1										
		Influenced flag bit												
IL: HCNT (D) (S)		Program steps	7											
Operand	Type	Applicable elements								Offset addressing				
D	DINT									C				
S	DINT	Constant	KnX	KnY	KnM	KnS	KnLM	KnSM	D	SD	C		V	v

D : شماره کانتر - رنج : C236 ~ C255

S : مقدار مقایسه - رنج : 2147483648 ~ -2147483648

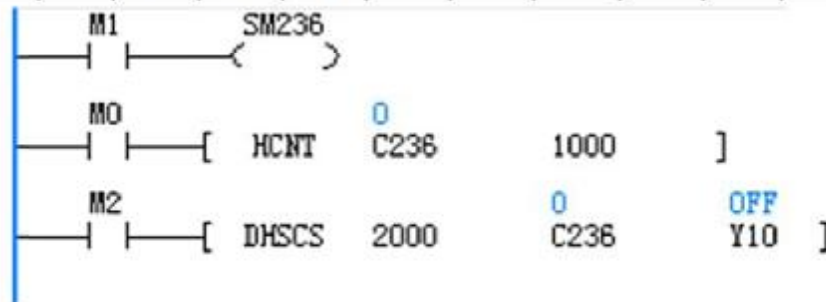
در شکل زیر نحوه عملکرد این فانکشن برای کانتر C236 نشان داده شده است .



✓ فانکشن (DHSCS (High-speed counting compare set instruction)

این فانکشن در واقع یک مقایسه کننده سرعت بالا است و از آن برای فعال کردن یک خروجی یا یک فلگ استفاده می شود. تفاوتی که این فانکشن با فانکشن HCNT دارد این است که در صورتی که مقدار کانتر با عدد تعیین شده برابر باشد، خروجی یا فلگ تعیین شده بدون در نظر گرفتن Scan time و با سرعت بسیار بالا فعال (Set) می گردد. استفاده از این فانکشن بدون استفاده از فانکشن HCNT بی معنی است.

LAD:		[Handwritten Ladder Logic]										Applicable to	IVC2	IVC1	
IL: DHSCS (S1) (S2) (D)												Influenced flag bit			
												Program steps	10		
Operand	Type	Applicable elements													Offset addressing
S1	DINT	Constant	KnX	KnY	KnM	KnS	KnLM	KnSM	D	SD	C		V		√
S2	DINT										C				
D	BOOL			Y	M	S									



S1: مقداری که باید با کانتر سرعت بالا مقایسه شود- رنج: 2147483648 ~ 2147483648-

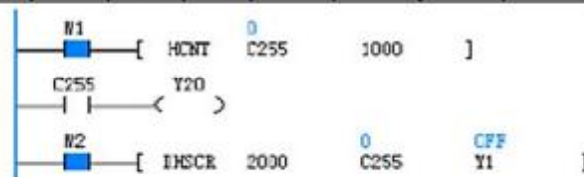
S2: شماره کانتر - رنج: C236 ~ C255

D: المان خروجی (فلگ یا خروجی دیجیتال)

✓ فانکشن (DHSCR (High-speed counting compare reset instruction)

این فانکشن در واقع یک مقایسه کننده سرعت بالا است و از آن برای غیر فعال کردن یک خروجی یا یک فلگ استفاده می شود. تفاوتی که این فانکشن با فانکشن HCNT دارد این است که در صورتی که مقدار کانتر با عدد تعیین شده برابر باشد، خروجی یا فلگ تعیین شده بدون در نظر گرفتن Scan time و با سرعت بسیار بالا غیر فعال (Reset) می گردد. استفاده از این فانکشن بدون استفاده از فانکشن HCNT بی معنی است.

LAD:		[(S1)] [DHSCR] [(S2)] [(S1)]										Applicable to	IVC2 IVC1		
												Influenced flag bit			
IL: DHSCR (S1) (S2) (D)												Program steps	10		
Operand	Type	Applicable elements													Offset addressing
S1	DINT	Constant	KnX	KnY	KnM	KnS	KnLM	KnSM	D	SD	C		V		√
S2	DINT										C				
D	BOOL			Y	M	S					C				



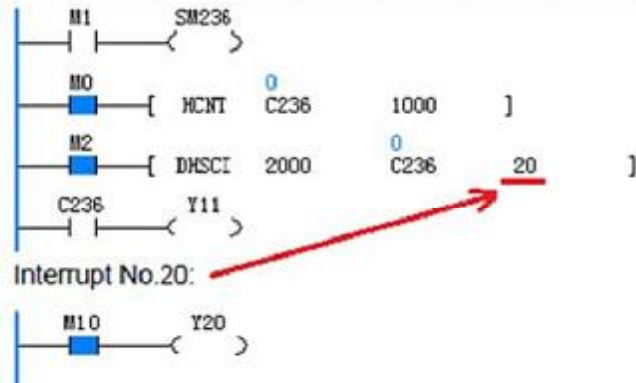
S1: مقداری که باید با کانتر سرعت بالا مقایسه شود- رنج: 2147483648 ~ -2147483648

S2: شماره کانتر- رنج: C236 ~ C255

D: المان خروجی (فلگ یا خروجی دیجیتال)

✓ فانکشن (DHSCI (High-speed counting compare interrupt trigger instruction)

این فانکشن در واقع یک مقایسه کننده سرعت بالا است و از آن برای فعال کردن برنامه Interrupt (وقفه) استفاده می شود. در صورتی که مقدار کانتر با عدد تعیین شده برابر باشد، برنامه وقفه تعیین شده اجرا می گردد. استفاده از این فانکشن بدون استفاده از فانکشن HCNT بی معنی است.

LAD:		Applicable to		IVC2 IVC1											
		Influenced flag bit													
IL: DHSCI (S1) (S2) (S3)		Program steps		10											
Operand	Type	Applicable elements										Offset addressing			
S1	DINT	Constant	KnX	KnY	KnM	KnS	KnLM	KnSM	D	SD	C		V		√
S2	DINT										C				
S3	WORD	Constant													

S1: مقداری که باید با کانتر سرعت بالا مقایسه شود-رنج: 2147483648 ~ 2147483648-

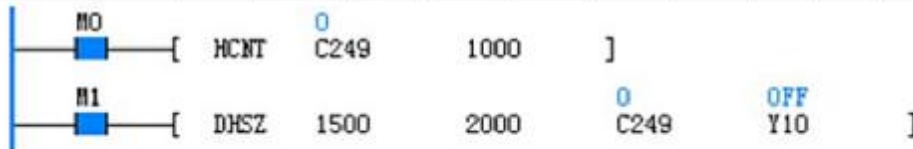
S2: شماره کانتر - رنج: C236 ~ C255

S3: شماره Interrupt - رنج: 20 ~ 25

✓ فانکشن (DHSZ (High-speed counting zone compare instruction)

این فانکشن در واقع یک مقایسه کننده سرعت بالا است که مقدار کانتر را با یک بازه مشخص مقایسه می کند و در حالات مختلف خروجی ها یا فلگ های مشخصی را فعال (Set) یا غیر فعال (Reset) می کند. در این فانکشن خروجی تعیین شده بدون در نظر گرفتن Scan time و با سرعت بسیار بالا فعال یا غیر فعال می گردد. استفاده از این فانکشن بدون استفاده از فانکشن HCNT بی معنی است .

LAD:										Applicable to		IVC2 IVC1			
[DHSZ (S1)(D)]										Influenced flag bit					
IL: DHSZ (S1) (S2) (S3) (D)										Program steps		13			
Operand	Type	Applicable elements												Offset addressing	
S1	DINT	Constant	KnX	KnY	KnM	KnS	KnLM	KnSM	D	SD	C		V		√
S2	DINT	Constant	KnX	KnY	KnM	KnS	KnLM	KnSM	D	SD	C		V		√
S3	DINT										C				
D	BOOL			Y	M	S									



- S1** : مقدار اول که باید با کانتر سرعت بالا مقایسه شود- رنج : 2147483648 ~ -2147483648
- S2** : مقدار دوم که باید با کانتر سرعت بالا مقایسه شود- رنج : 2147483648 ~ -2147483648
- S3** : شماره کانتر - رنج : C236 ~ C255
- D** : امان خروجی (فلگ یا خروجی دیجیتال) - رنج : D ، D+1 و D+2

نحوه عملکرد :

- 1) If : $Cn < S1 \rightarrow (D : set / D+1 \& D+2 : reset)$
- 2) If : $S1 \leq Cn \leq S2 \rightarrow (D+1 : set / D \& D+2 : reset)$
- 3) If : $Cn > S2 \rightarrow (D+2 : set / D \& D+1 : reset)$