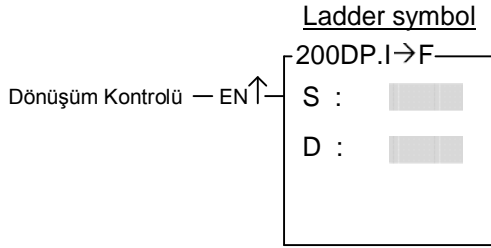


Gelişmiş Fonksiyon Komutu



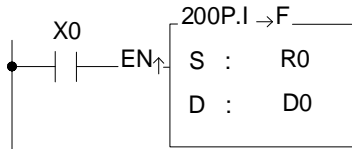
S: Dönüştürülecek integerın başlangıç registerı

D: Dönüştürülen sonucu depolayan başlangıç registerı

Range	HR	ROR	DR	K	XR
	R0 R383 g	R5000 R8071	D0 D4095	16/32 bit Integer	V - Z
Operand					P0~P9
S	○	○	○	○	○
D	○	○*	○		○

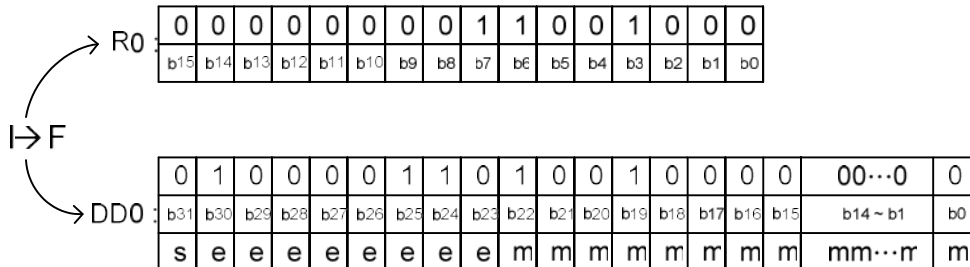
Tanım

- FATEK-PLC'nin float tipi sayı formatı IEEE-754 standardındadır.
- Dönüşüm kontrolü "EN" = 1 veya "EN ↑" (P komutu) 0'dan 1'e geçtiğinden S'deki integer data D~D+1 32-bit registera dönüşecektir (ondalık sayıya).



※ R0 = 200 (0000000011001000)

Integer To Floating ←
→ DD0 = 43480000H



FUN201 F → I	ONDALIK SAYIDAN TAM SAYIYA DÖNÜŞTÜRME	FUN201 F → I
-----------------	--	-----------------

Ladder symbol

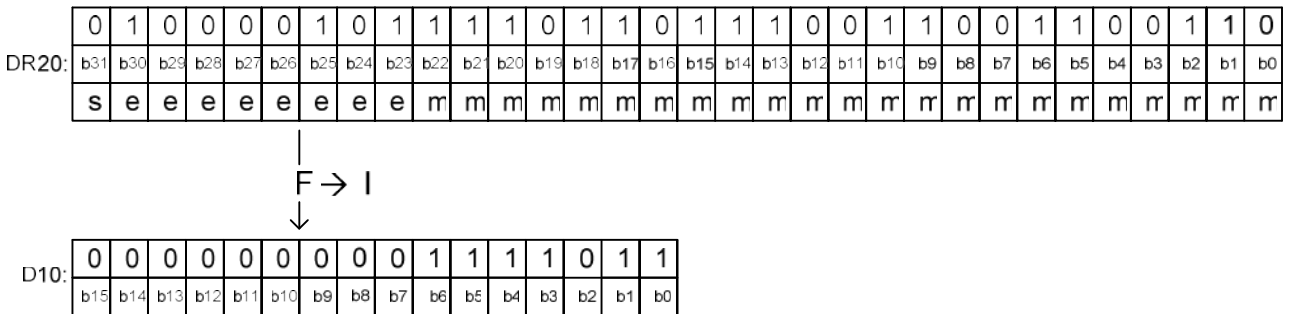
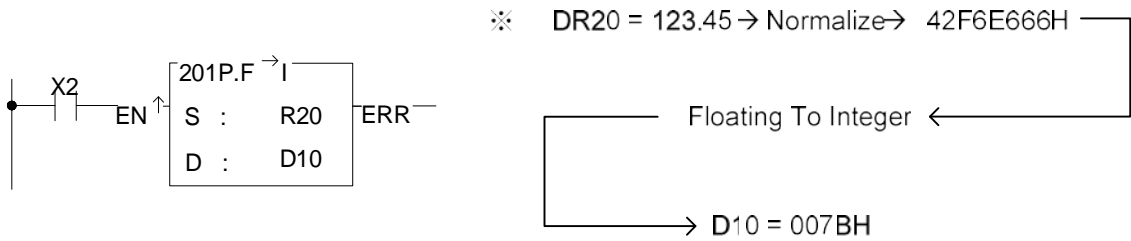
S: Dönüştürülecek olan integerın başlangıç registerı

D: Dönüştürme sonucunu depolayacak başlangıç registerı

Range	HR	ROR	DR	K	XR
	R0 R383 g	R5000 R8071	D0 D4095	16 bit OR 32 bit	V - Z P0~P9
Operand					
S	○	○	○		○
D	○	○*	○		○

Tanım

- Fatek-PLC'nin ondalık sayı formatı IEEE-754 standartındadır. Format hakkında detaylı açıklama için bölüm 5,3 (sayma sistemi) sayfa5-9'a bakınız.
- Dönüşüm kontrolü "EN" = 1 veya "EN (P komutu) 0'dan 1'e geçtiğinde, ondalık datayı D registerında S~S+1 32 bitlik registerlara dönüştürücektir (integer data).
- Değer, hedefin geçerli aralığı dışında ise, bu komut çalışmayacaktır ve aralık-hata bayrağı 1 olacak ve D registerı değişmeyecektir.

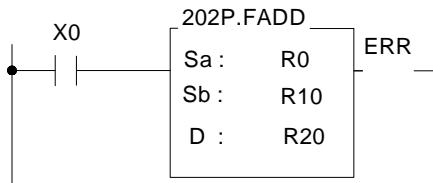


Gelişmiş Fonksiyon Komutu

FUN202 P F A D D	ONDALIK SAYI TOPLAMA	FUN202 P F A D D																														
<p style="text-align: center;"><u>Ladder symbol</u></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> </div> <div style="width: 50%;"> <p>Sa: Toplanacak Sayı Sb: Toplanacak Sayı D: Toplanan sonuçların depolanacağı hedef register Sa, Sb, D, dolaylı adresleme için V, Z, P0~P9 ile birleştirilebilir.</p> </div> </div> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Range</th> <th>HR</th> <th>ROR</th> <th>DR</th> <th>K</th> <th>XR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: right;">Operand</td> <td>R0 R383 g</td> <td>R5000 R8071</td> <td>D0 D4095</td> <td>Floating point number</td> <td>V - Z P0~P9</td> </tr> <tr> <td>Sa</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>Sb</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>○</td> <td>○*</td> <td>○</td> <td></td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>			Range	HR	ROR	DR	K	XR	Operand	R0 R383 g	R5000 R8071	D0 D4095	Floating point number	V - Z P0~P9	Sa	○	○	○	○	○	Sb	○	○	○	○	○	D	○	○*	○		○
Range	HR	ROR	DR	K	XR																											
Operand	R0 R383 g	R5000 R8071	D0 D4095	Floating point number	V - Z P0~P9																											
Sa	○	○	○	○	○																											
Sb	○	○	○	○	○																											
D	○	○*	○		○																											

Tanım

- Fatek-PLC'nin ondalık sayı formatı IEEE-754 standartındadır. Format hakkında detaylı açıklama için bölüm 5.3 (sayma sistemi) sayfa5-9'a bakınız.
- Toplama kontrol girişi "EN" =1 or "EN" (P komutu) 0'dan 1'e değiştiğinde, Sa ve Sb'nin belirlenen datalarının toplanması gerçekleşecek ve sonucu D de belirlenen registera yazılacaktır. Sonuç, ondalık sayının ifade edilebilen değerini aşıyorsa, hata bayrağı Fo0 1 olacak ve D registerı değişmeyecektir.



DR0 200 ⇒ Floating Point Number : DR0 43480000H

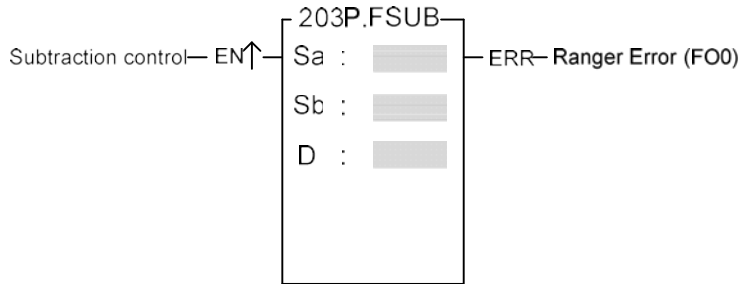
DR10 150 ⇒ Floating Point Number : DR10 43160000H

+

DR20 43AF0000H

FUN 203 P
FSUB

ONDALIK SAYI ÇIKARMA

FUN 203 P
FSUBLadder symbol

Sa: Çıkartılan

Sb: Çıkan

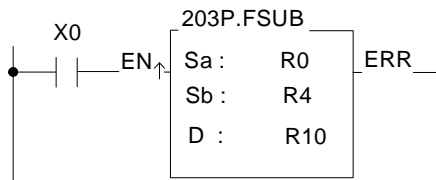
D: Sonucun depolanacağı hedef register

Sa, Sb, D, dolaylı adresleme hizmeti için V, Z, P0~P9 ile birleştirilebilir.

Range Operand	HR	ROR	DR	K	XR
	R0 R383 g	R5000 R8071	D0 D4095	Floating point number	V - Z P0~P9
Sa	○	○	○	○	○
Sb	○	○	○	○	○
D	○	○*	○		○

Tanım

- Fatek-PLC'nin ondalık sayı formatı IEEE-754 standartındadır. Format hakkında detaylı açıklama için bölüm 5.3 (sayma sistemi) sayfa5-9'a bakınız.
- Çıkarma kontrol girişi "EN" =1 veya "EN↑" (P komutu) 0'dan 1'e değiştiğinde, Sa ve Sb datalarının çıkarma işlemi gerçekleşir ve sonuç D de belirlenen registera yazılır. Sonuç ondalık sayının ifade edilen aralığını aşıyorsa, hata bayrağı Fo0 1 olacak ve D registerı değişmeyecektir.



DR0 | 200 ⇒ Floating Point Number : DR0 | 43480000 H

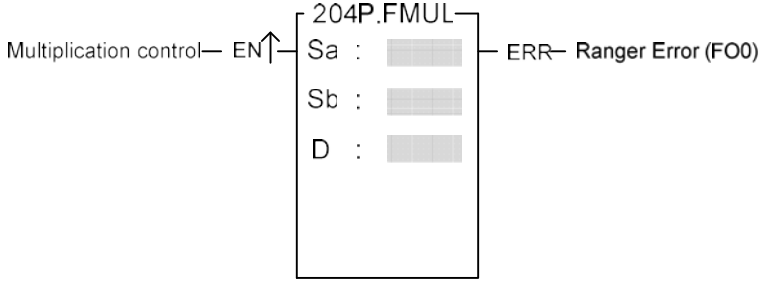
DR4 | 500 ⇒ Floating Point Number : DR4 | 43FA0000 H

DR10 | C3960000 H

Gelişmiş Fonksiyon Komutu

FUN 204 P FMUL	ONDALIK SAYININ ÇARPILMASI	FUN 204 P FMUL
-------------------	----------------------------	-------------------

Ladder symbol

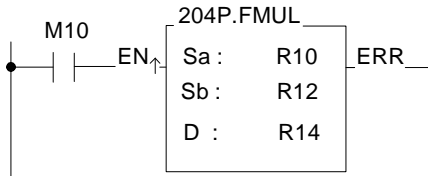


Sa: Çarpılan
Sb: Çarpan
D: Çarpım sonuçlarını depolayan hedef register
Sa, Sb, D, dolaylı adresleme için V, Z, P0~P9 ile birleştirilebilir.

Range	HR	ROR	DR	K	XR
	R0 R383 g	R5000 R8071	D0 D4095	Floating point number	V - Z P0~P9
Operand					
Sa	○	○	○	○	○
Sb	○	○	○	○	○
D	○	○*	○		○

Tanım

- Fatek-PLC'nin ondalık sayı formatı IEEE-754 standartındadır. Format hakkında detaylı açıklama için bölüm 5.3 (sayma sistemi) sayfa5-9'a bakınız.
- Çarpım kontrol girişi "EN" =1 veya "EN↑" (P komutu) 0'dan 1'e değiştiğinde, Sa ve Sb belirlenmiş datalarının çarpımı gerçekleşecek ve sonuç D de belirlenen registra yazılacaktır. Sonuç ondalık sayının ifade edilen aralığını aşıyorsa, hata bayrağı Fo0 1 olacak ve D registerı değişmeyecektir.



DR10 | 1 2 3 . 4 5 ⇒ Floating Point Number : DR10 | 4 2 F 6 E 6 6 6 H

DR12 | 6 7 8 . 5 4 ⇒ Floating Point Number : DR12 | 4 4 2 9 A 2 8 F H

×

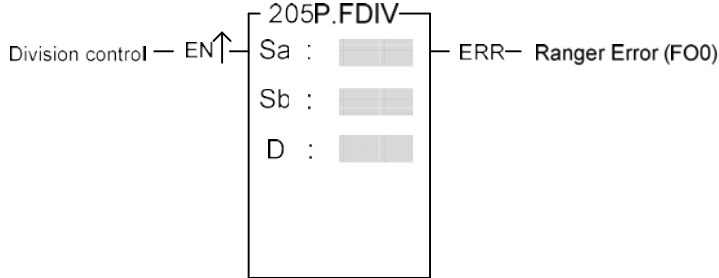
DR14 | 4 7 A 3 9 A E 2 H

FUN 205 P
FDIV

ONDALIK SAYININ BÖLÜNMESİ

FUN 205 P
FDIV

Ladder symbol



Sa: Bölünen

Sb: Bölün

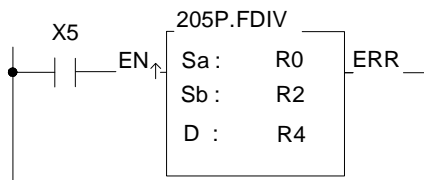
D: Bölüm sonucunun depolanacağı hedef register

Sa, Sb, D, dolaylı adresleme için V, Z, P0~P9 ile birleştirilebilir.

Range Operand	HR	ROR	DR	K	XR
	R0 R383 g	R5000 R8071	D0 D4095	Floating point number	V - Z P0~P9
Sa	○	○	○	○	○
Sb	○	○	○	○	○
D	○	○*	○		○

Tanım

- Fatek-PLC'nin ondalık sayı formatı IEEE-754 standartındadır. Format hakkında detaylı açıklama için bölüm 5.3 (sayma sistemi) sayfa5-9'a bakınız.
- Bölme kontrol girişi "EN" =1 veya "EN(P komutu) 0'dan 1'e değiştiğinde Sa ve Sb bölme işlemi gerçekleşecek ve sonuç D de belirlenen registera yazılacaktır. Sonuç ondalık sayının ifade edilen aralığı aşıyorsa, hata bayrağı Fo0 1 olacak ve D registerı değişmeyecektir.



DR0	125.25	⇒	Floating Point Number :	DR0	42FA8000H
-----	--------	---	-------------------------	-----	-----------

DR2	5	⇒	Floating Point Number :	DR2	40A00000H
-----	---	---	-------------------------	-----	-----------

÷

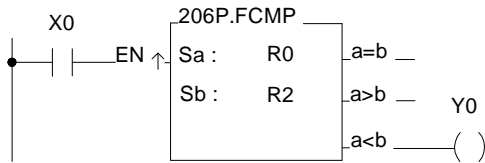
DR4	41C86666H
-----	-----------

Gelişmiş Fonksiyon Komutu

FUN 206 FCMP	ONDALIK SAYININ KARŞILAŞTIRILMASI	FUN 206 FCMP																								
<p><u>Ladder symbol</u></p>																										
<p>Sa: Karşılaştırılacak olan register Sb: Karşılaştırılacak olan register Sa, Sb, dolaylı adresleme için V, Z, P0~P9 ile birleştirilebilir.</p>																										
<table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Range</th> <th>HR</th> <th>ROR</th> <th>DR</th> <th>K</th> <th>XR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>R0 R383 g</td> <td>R5000 R8071</td> <td>D0 D4095</td> <td>Floating point number</td> <td>V - Z P0~P9</td> </tr> <tr> <td>Sa</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td>Sb</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> </tbody> </table>			Range	HR	ROR	DR	K	XR		R0 R383 g	R5000 R8071	D0 D4095	Floating point number	V - Z P0~P9	Sa	○	○	○	○	○	Sb	○	○	○	○	○
Range	HR	ROR	DR	K	XR																					
	R0 R383 g	R5000 R8071	D0 D4095	Floating point number	V - Z P0~P9																					
Sa	○	○	○	○	○																					
Sb	○	○	○	○	○																					

Tanım

- Fatek-PLC'nin ondalık sayı formatı IEEE-754 standartında aşağıdaki şekildedir. Format hakkında detaylı açıklama için bölüm 5.3 (sayma sistemi) sayfa5-9'a bakınız.
- Karşılaştırma kontrol girişi "EN" =1 veya "EN(P komutu) 0'dan 1'e değiştiğinde Sa ve Sb dataları karşılaştırılır. Sa'nın datası Sb'ye eşit ise, FO0 1'e kurulum. Sa>Sb ise FO1 1'e kurulum. Sa<Sb ise, FO2 1'e kurulum.



DR0 200.1 ⇒ Floating Point Number : DR0 4348199AH

DR2 200.2 ⇒ Floating Point Number : DR2 43483333H

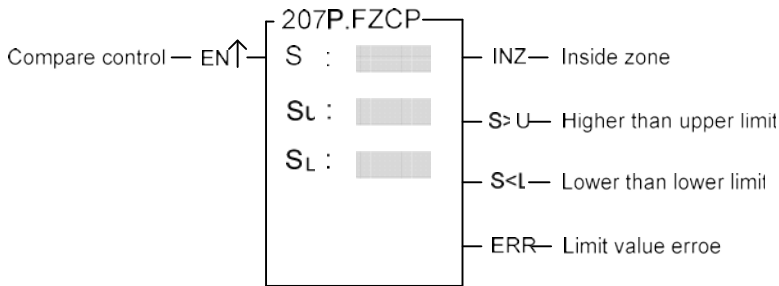
- Üstteki örnekte, DR0 datasının değerini 200.1 ve DR2 değerinin 200.2 olduğunu varsayıyoruz. CMP komutu çalıştırılarak karşılaştırıyoruz. a<b olduğundan dolayı, FO0 ve FO1 0 ve FO2 bayrağı 1 olacaktır.
- Eğer , ≥, ≤, <, > vb gibi birleşik sonuçlara sahip olmak istersek, önce =, < ve > sonuçları rölelere gönderin ve rölelerden sonuçları birleştirin.

FUN 207 P
FZCP

ONDALIK SAYININ BÖLGE KARŞILAŞTIRMASI

FUN 207 P
FZCP

Ladder Symbol



S: Bölge karşılaştırması için Register

SU: Üst sınır değeri

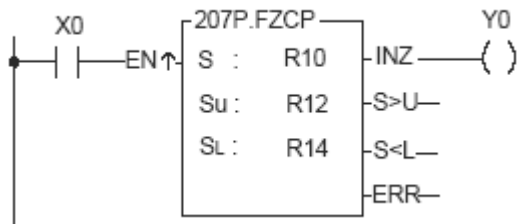
SL: Alt sınır değeri

S, SU, SL dolaylı adresleme için V, Z, P0~P9 ile birleştirilebilir.

Range Operand	HR	ROR	DR	K	XR
	R0 R383 g	R5000 R8071	D0 D4095	Floating point number	V - Z P0~P9
S	○	○	○	○	○
Su	○	○	○	○	○
SL	○	○	○	○	○

Tanım

- Fatek-PLC'nin ondalık sayı formatı IEEE-754 standartındadır. Format hakkında detaylı açıklama için bölüm 5.3 (sayma sistemi) sayfa5-9'a bakınız.
- Karşılaştırma kontrolü "EN" = 1 veya "EN ↑" (P komutu) 0'dan 1'e değiştiğinde, alt limit SL, üst limit SU ve S karşılaştırılır. S alt limit ile üst limit arasında ise, bölge içinde bayrağı "INZ" 1 olacaktır. S'in değeri üst limit SU'dan çok büyük ise, üst limitten daha büyük bayrağı "S>U" 1 olacaktır. S'in değeri alt sınır SL'den daha küçük ise, alt sınırdan daha küçük bayrağı "S<L" 1 olacaktır.
- Üst sınır SU, alt sınır SL'den çok daha büyük olmalıdır. SU<SL olur ise, sınır değeri hata bayrağı "ERR" 1 olacak ve bu komut çalışmayacaktır.



Soldaki komut, DR12 ve DR14 şeklinde oluşturulmuş alt ve üst sınırlar ile DR10'un değerini karşılaştırır. DR10~DR14 değeri sol alttaki diyagramda görüldüğü gibi ise, sonuç, sağ alttaki gibi gerçekleşecektir.

Bölge dışında bir durum isteniyorsa, OUT NOT Y0 kullanılabilir ve S>U ve S<L çıkışları arasında OR işlemi uygulanabilir ve sonuç taşınır.

Gelişmiş Fonksiyon Komutu

FUN 207  FZCP	FLOATPOINT SAYININ ALAN KARŞILAŞTIRMASI	FUN 207  FZCP
---	---	---

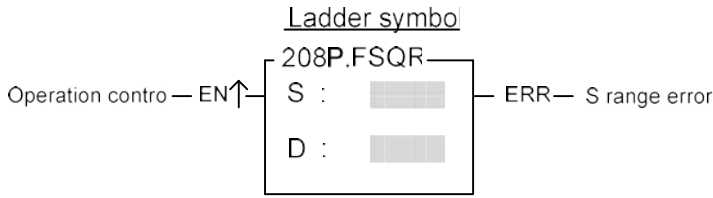
S	DR10	2 0 0 0 . 2	⇒ Floating Point Number :	DR10	4 4 F A 0 6 6 6 H	
S _u	DR12	3 0 0 0 . 3	⇒ Floating Point Number :	DR12	4 5 3 B 8 4 C D H	(Upper limit value)
S _L	DR14	1 0 0 0 . 1	⇒ Floating Point Number :	DR14	4 4 7 A 0 6 6 6 H	(Lower limit value)

Before-execution

X0 = ⇨ FLOATING ZONE COMPARE ⇨ Y0 =

Results of execution

FUN 208 P FSQR	ONDALIK SAYININ KAREKÖKÜ	FUN 208 P FSQR
-------------------	--------------------------	-------------------



S : Karekökü alınacak olan register

D : Sonucu depolayan register
(karekök değeri)

S, D dolaylı adresleme için V, Z, P0~P9 ile birleştirilebilir.

Range Operand	HR	ROR	DR	K	XR
	R0 R383 g	R5000 R8071	D0 D4095	Floating point number	V - Z P0~P9
S	○	○	○	○	○
D	○	○*	○		○

Tanım

- Fatek-PLC'nin ondalık sayı formatı IEEE-754 standardındadır. Format hakkında detaylı açıklama için bölüm 5.3 (sayma sistemi) sayfa5-9'a bakınız.
- Çalışma kontrolü "EN" = 1 veya \uparrow EN (EN komutu) 0'dan 1'e değiştiğinde, S değeri veya S~S+1 registerinin belirlenmiş datasının kare kökü alınır ve sonuç D~D+1 ile belirlenmiş registere depolanır.
- S değeri negatif ise, hata bayrağı "ERR" 1 olacaktır ve işlem gerçekleşmeyecektir.



S :

K	2520.04
---	---------

↓ X0 = \uparrow

D :

D1	D0	50.2
----	----	------

 ⇒ Floating Point Number :

4248	CCCD
------	------

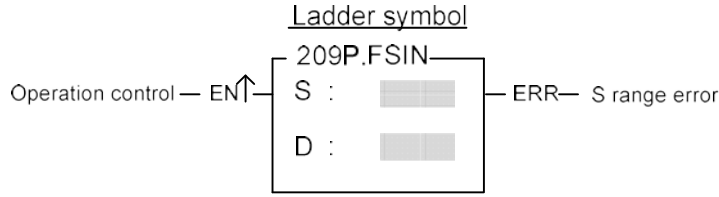
 H \downarrow

$\underbrace{\hspace{40px}}_{D1}$
 $\underbrace{\hspace{40px}}_{D0}$

$$\sqrt{2520.04} = 50.2$$

FUN 209 P
FSIN

TRİGONOMETRİK SIN KOMUTU

FUN 209 P
FSIN

S: SIN'i alınacak olan register

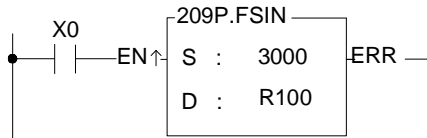
D: Sonucu depolamak için register
(SIN değeri)

S, D dolaylı adresleme için V, Z, P0~P9 ile birleştirilebilir.

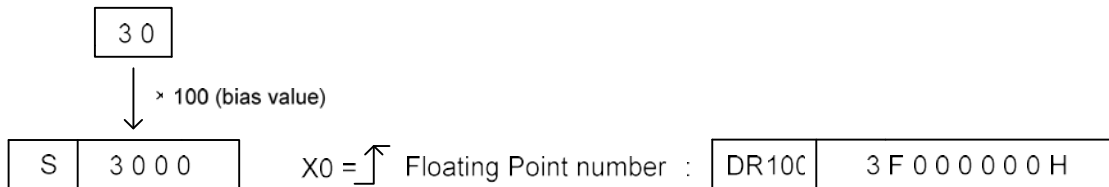
Range Operand	HR	ROR	DR	K	XR
	R0 R383 9	R5000 R8071	D0 D4095	Integer 16 Bit number	V - Z P0~P9
S	○	○	○	○	○
D	○	○*	○		○

Tanım

- Fatek-PLC'nin ondalık sayı formatı IEEE-754 standartlarındadır. Format hakkında detaylı açıklama için bölüm 5.3 (sayma sistemi) sayfa5-9'a bakınız..
- Çalışma kontrolü "EN" = 1 veya "EN(P komutu) 0'dan 1'e değiştiğinde, S registerında belirlenmiş açı datasının SIN değerini alır ve soucufloat sayı formatında D~D+1 registerına depolar. Açının kabul edilebilir aralığı -18000 ile +18000 arasındadır ve bir birim 0.01 derecededir.
- S değeri bu aralığın içerisinde değil ise, S değeri hata bayrağı "ERR" 1 olacak ve işlem gerçekleşmeyecektir.

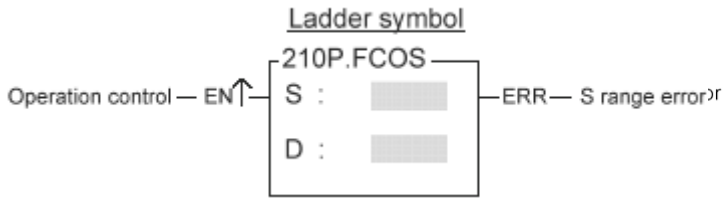


Soldaki program 30'un SIN değerini almakta ve sonucu DR100 registerına depolamaktadır.



$$\text{SIN}(30) = 0.5$$

FUN 210 P FCOS	TRİGONOMETRİK COS FONKSİYONU	FUN 210 P FCOS
-------------------	------------------------------	-------------------



S: COS değeri alınacak kaynak registerı

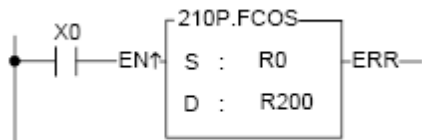
D: Sonucu depolayan register (COS değeri)

S, D dolaylı adresleme hizmeti için V, Z, P0~P9 ile birleştirilebilir

Range Operand	HR	ROR	DR	K	XR
	R0 R383 9	R5000 R8071	D0 D4095	Integer 16 Bit number	V - Z P0~P9
S	○	○	○	○	○
D	○	○*	○		○

Description

- Fatek-PLC'nin ondalık sayı formatı IEEE-754 standartlarında aşağıdaki şekildedir. Format hakkında detaylı açıklama için bölüm 5.3 (sayma sistemi) sayfa5-9'a bakınız..
- Çalışma kontrolü "EN" = 1 veya "EN↑" (P komutu) 0'dan 1'e geçtiğinde, S registerında belirlenmiş açısı datasının COS değerini alır ve soucufloat sayı formatında D~D+1 registerına depolar. Açının kabul edilebilir aralığı -18000 ile +18000 aralığıdır ve bir birim 0.01 derecededir.
- S değeri bu aralığın içerisinde değil ise, S değeri hata bayrağı "ERR" 1 olacak ve işlem gerçekleşmeyecektir.



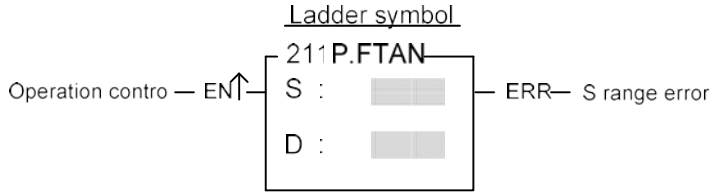
Soldaki program 60'un COS değerini almata ve sonucu DR200 registerına depolamaktadır..



$\text{COS}(60) = 0.5$

FUN 211 P
FTAN

TRİGONOMETRİK TAN FONKSİYONU

FUN 211 P
FTAN

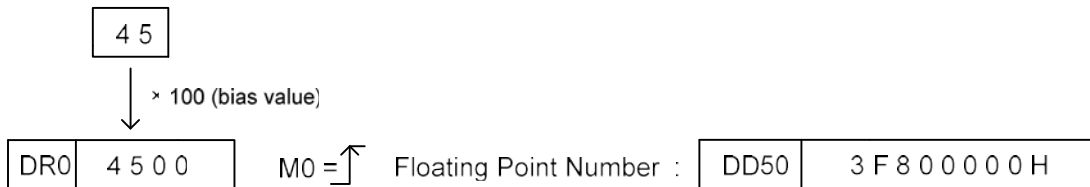
S: TAN değeri alınacak kaynak registerı

D: Sonucu depolayan register
(TAN değeri)S, D dolaylı adresleme hizmeti için V, Z,
P0~P9 ile birleştirilebilir

Range Operand	HR	ROR	DR	K	XR
		R0 R383 g	R5000 R8071	D0 D4095	Integer 16 Bit number
S	○	○	○	○	○
D	○	○*	○		○



Tanım

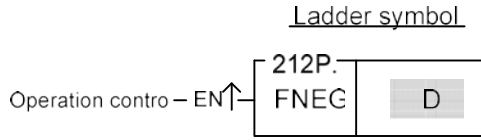
- Fatek-PLC'nin ondalık sayı formatı IEEE-754 standartındadır. Format hakkında detaylı açıklama için bölüm 5.3 (sayma sistemi) sayfa5-9'a bakınız..
- Çalışma kontrolü "EN" = 1 veya "EN(P komutu) 0'dan 1'e değiştiğinde, S registerında belirlenmiş açıda atanmış TAN değerini alır ve sonucu float sayı formatında D~D+1 registerına depolar. Açının kabul edilebilir aralığı -18000 ile +18000 aralığıdır ve bir birim 0.01 derecedir.
- S değeri bu aralığın içerisinde değil ise, S hata flagı "ERR" 1 olacak ve işlem gerçekleşmeyecektir.

Soldaki program 45' in TAN değerini almakta ve sonucu
DD50 registerına depolamaktadır.

$$\text{TAN}(45) = 1$$

Gelişmiş Fonksiyon Komutu

FUN 212  FNEG	ONDALIK SAYININ İŞARET DEĞİŞİMİ	FUN 212  FNEG
---	---------------------------------	---



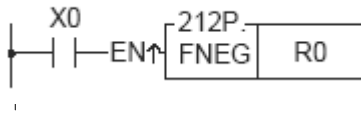
D: İşareti değişecek register

D dolaylı adresleme için V, Z, P0~P9 ile birleştirilebilir

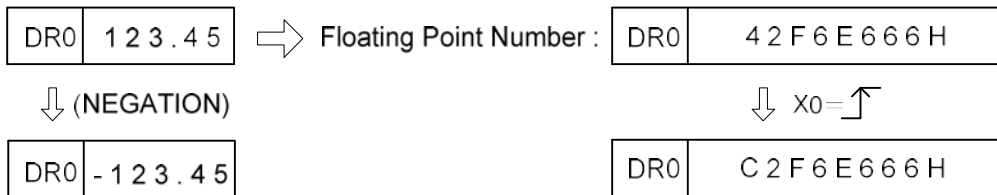
Range	HR	ROR	DR	K	XR
Operand	R0 R383 g	R5000 R8071	D0 D4095	Integer 16 Bit number	V - Z P0~P9
D	○	○*	○		○

Description

- Fatek-PLC'nin ondalık sayı formatı IEEE-754 standartlarındadır. Format hakkında detaylı açıklama için bölüm 5.3 (sayma sistemi) sayfa5-9'a bakınız.
- Çalışma kontrolü "EN" = 1 veya "EN (P komutu) 0'dan 1'e değiştiğinde, D registerında belirlenen ondalık sayının işareti değişecektir..



Soldaki komut, DR0 registerının değerini değiller ve sonucu DR= registerına geri depolar.

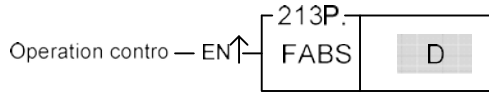


FUN 213 P
FABS

ONDALIK SAYININ MUTLAK DEĞERİ

FUN 213 P
FABS

Ladder symbol



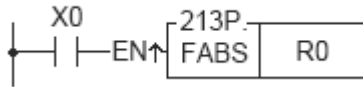
D: Mutlak değeri alınacak register

D dolaylı adresleme hizmeti için V, Z, P0~P9 ile birleştirilir.

Range	HR	ROR	DR	K	XR
Operand	R0 R383 g	R5000 R8071	D0 D4095	Integer 16 Bit number	V · Z P0~P9
D	○	○*	○		○

Tanım

- Fatek-PLC'nin ondalık sayı formatı IEEE-754 standartındadır. Format hakkında detaylı açıklama için bölüm 5.3 (sayma sistemi) sayfa5-9'a bakınız.
- Çalışma kontrolü "EN" = 1 veya "EN" (P komutu) 0'dan 1'e değiştiğinde, D registerındaki ondalık sayının mutlak değeri alınacak ve D registerına geri depolanacaktır.



Soldaki komut, DR= registerının mutlak değerini hesaplar ve sonucu DR0 registerına geri depolar.





Kısa Notlar