

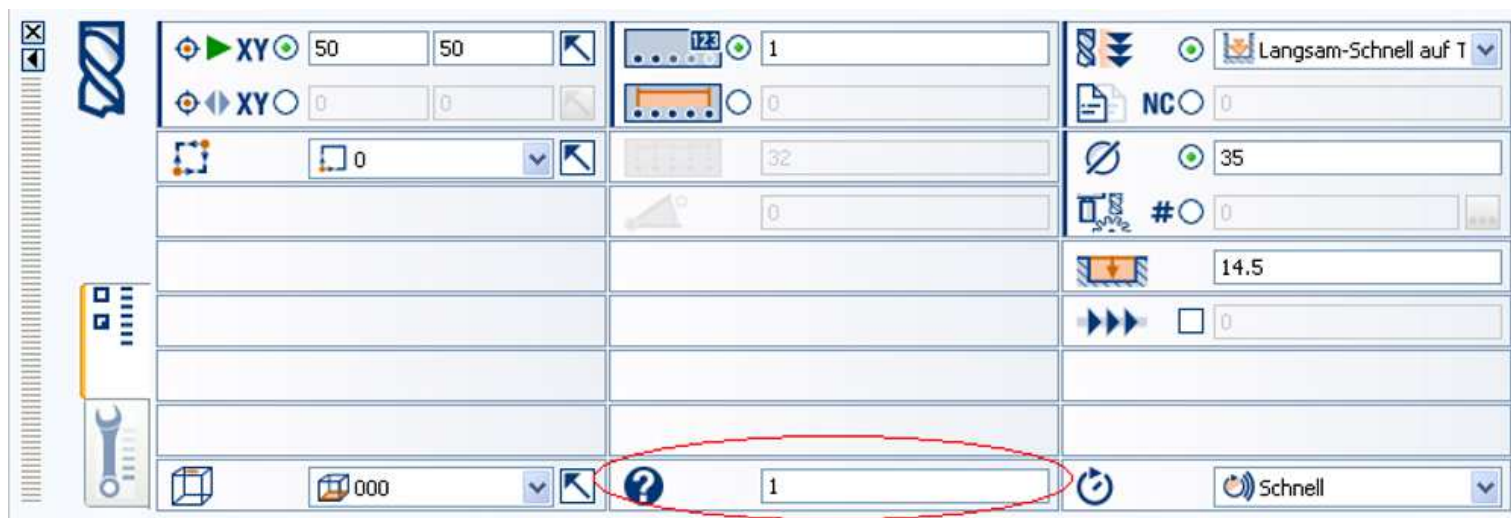
Podmínky / matematické funkce

Přehled funkcí a možností při použití podmínek a aplikace matematických funkcí pro výpočet vstupní hodnoty v systému woodWOP.

Podmínky

Všeobecné informace

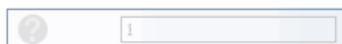
Pomocí této funkce je možné provést makro v závislosti na určité podmínce.



Aktivované pole podmínky



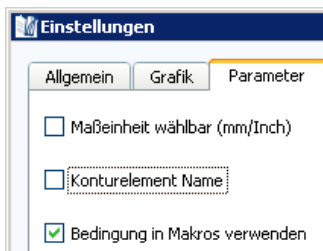
Deaktivované pole podmínky



Upozornění

Pokud se podmínky nemají měnit, lze pole podmínky deaktivovat pomocí nabídky **NÁSTROJE>NASTAVENÍ>PARAMETRY**.

- Pole podmínky je potom zobrazeno inverzně
- Pole podmínky je chráněno proti neúmyslným změnám
- Není možné žádné zadání
- Deaktivované pole podmínky nemá vliv na funkčnost podmínky (vyhodnocení obsahu)



Funkce pole podmínky

Obrábění (makro) aktivní nebo neaktivní

- **1 = Obrábění se provádí vždy**

Symbol před polem podmínky je modrý



- **0 = Obrábění se neprovádí nikdy**

Symbol před polem podmínky je červený

U symbolu obrábění v seznamu maker se zobrazí červeně zbarvený otazník




Porovnání a výsledek

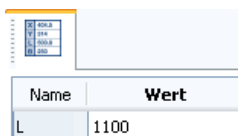
Funkce	Vzorec/ znaky	ve výrazu	Výsledek
menší než	<	2<3	1
větší než	>	2>3	0
menší nebo rovno	=	2<=3	1
větší nebo rovno	>=	2>=3	1
rovná se	=	2=3	0
nerovno	<>	2<>3	1

Příklad

- Obrábění se má provést pouze u délky obráběného dílce (**proměnná = L**) větší než definovaná hodnota 1000.

Podmínka **L>1000**

aktuální hodnota **proměnné „L“ = 1100**

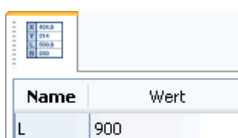


Name	Wert
L	1100

- Podmínka je splněna
- Výsledek porovnání je 1
- Otazník se zobrazí modře
- Obrábění se provádí



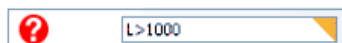
změněná aktuální hodnota **proměnné „L“ = 900**



Name	Wert
L	900

- Podmínka není splněna
- Výsledek porovnání je 0
- Otazník se zobrazí červeně
- U symbolu obrábění v seznamu maker se zobrazí červeně zbarvený otazník

- Obrábění se neprovádí



Podmínky v závislosti na zrcadlení obráběného dílce

Funkce	Vzorec/ znaky
bez zrcadlení ve směru osy X	_nonmirror
bez zrcadlení ve směru osy Y	_nonymirror
se zrcadlením ve směru osy X	_mirror
se zrcadlením ve směru osy Y	_ymirror

Příklad

- Obrábění se má provést na stroji pouze u **polohy obráběného dílce zrcadlené ve směru osy X**

Podmínka **_mirror**

Náhled zrcadlových objektů na ose X je v systému woodWOP aktivován



- Podmínka je splněna
- Výsledek podmínky je 1
- Otazník se zobrazí modře
- Obrábění se provádí




Upozornění

Aktivace **Náhledu zrcadlových objektů na ose X** a **Náhledu zrcadlových objektů na ose Y** slouží pouze ke kontrole funkce, popř. k znázornění obráběného dílce a jeho obrábění. Pomocí této funkce náhledu se v systému woodWOP vizualizuje provedení obráběného dílce na příslušném místě obrábění na stroji.

Vzájemné spojování podmínek

Systém woodWOP nabízí možnost vzájemného spojování podmínek. K tomu jsou k dispozici dvě spojky.

- logická operace **AND**

Makro je aktivní, když jsou splněny všechny spojené podmínky



- logická operace **OR**

Makro je aktivní, když je splněna alespoň jedna ze spojených podmínek




Upozornění

- Spojky **AND** a **OR** se musí zadávat velkými písmeny.
- Spojky **AND** a **OR** se od spojovaných podmínek oddělují mezerou.
- Při používání názvů proměnných, funkcí a podmínek je nutné správně používat velká a malá písmena.

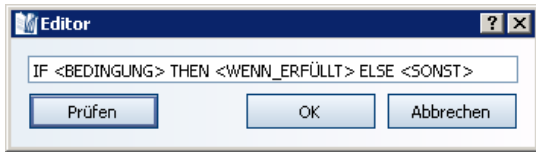
IF ... THEN ... ELSE ...

Pomocí této funkce lze vytvořit hodnotu určitého parametru závislou na určité podmínce.

Příklad:

IF <PODMÍŇKA> **THEN** <JE-LI SPLNĚNA> **ELSE** <JINAK>

- Je-li splněna podmínka <PODMÍŇKA>, je vrácena hodnota výrazu <JE-LI SPLNĚNA>.
- Pokud podmínka <PODMÍŇKA> není splněna, je vrácena hodnota výrazu <JINAK>.



Upozornění

Funkce **IF ... THEN ... ELSE ...**

- se zaznamenává přímo do místa, kde se má změnit hodnota parametru.
- se může libovolně do sebe vnořovat

SWITCH ... CASE ... DEFAULT ...

Touto funkcí lze několikrát porovnávat výraz, aniž by se musel opakovaně uvádět. Na rozdíl od **IF ... THEN ... ELSE ...** se pro vyhodnocování používá stále stejný výraz.



SWITCH <REFERENCE> **CASE** <POROVNÁNÍ_X> **THEN** <HODNOTA_X> **DEFAULT** <JINAK>

- Po klíčovém slovu **SWITCH** následuje porovnávaný výraz <REFERENCE> se všemi větvemi.
- Následovat může libovolné množství větví **CASE**, minimálně však jedna.
- Pokud hodnota výrazu <REFERENCE> odpovídá výrazu <POROVNÁNÍ_X>, je vrácena hodnota výrazu následujícího po klíčovém slovu **THEN**.
- Pokud nevyhovuje žádná větev, je vrácena hodnota po závěrečném klíčovém slovu **DEFAULT**.



Upozornění

Každá větev **CASE** může obsahovat další porovnání **CASE**. Při vyhodnocování větví se porovnává, zda se hodnota výrazu <REFERENCE> rovná hodnotě příslušného výrazu <POROVNÁNÍ_X>.

Tímto způsobem lze provádět komplexní větvení jako v následujícím příkladu.

SWITCH <REFERENCE>

CASE <POROVNÁNÍ_A1> **CASE** <POROVNÁNÍ_A2> **CASE** <POROVNÁNÍ_A3>

THEN <HODNOTA_A>

CASE <POROVNÁNÍ_B1> **CASE** <POROVNÁNÍ_B2> **CASE** <POROVNÁNÍ_B3>

THEN <HODNOTA_B>

CASE <POROVNÁNÍ_C1> **CASE** <POROVNÁNÍ_C2>

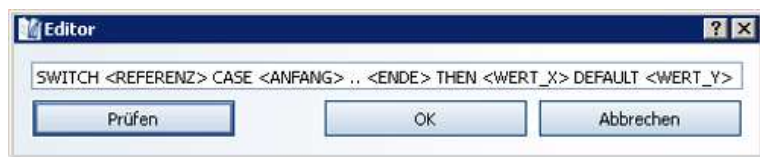
THEN <HODNOTA_C>

DEFAULT <JINAK>

Jestliže se výraz <REFERENCE> porovnává s celým rozsahem hodnot, následují po klíčovém slovu **CASE** intervaly.

Interval se zadává s následující syntaxí:

<ZAČÁTEK>.. <KONEC>



Vyhodnocení intervalu je kladné, pokud se výraz **REFERENCE** rovná nebo je mezi hodnotami výrazů <ZAČÁTEK> a <KONEC>.

Příklad:

Index	1	REFERENZ	1
TOOL	SWITCH Index CASE 1 THEN 130 CASE 2 CASE 8 THEN 131 CASE 3...6 THEN 132 DEFAULT 133	VERGLEICH	130

Porovnání SWITCH...CASE...DEFAULT kontroluje pro proměnnou "TOOL", zda má proměnná "Index" správnou hodnotu.

- Hodnota proměnné "Index" = 1
 - Proměnná "TOOL" = 130
- Hodnota proměnné "Index" = 2 nebo 8
 - Proměnná "TOOL" = 131
- Hodnota proměnné "Index" = 3, 4, 5, nebo 6
 - Proměnná "TOOL" = 132
- Hodnota proměnné "Index" <>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 nebo 8
 - Proměnná "TOOL" = 133

Funkce

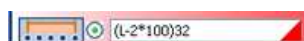
Všeobecné informace

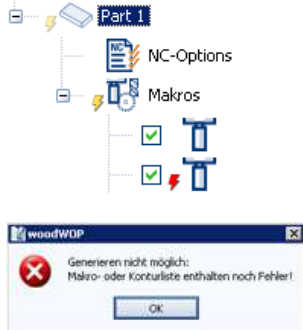
Systém woodWOP kontroluje, zda lze zadaný výraz vypočítat.

- Pokud ano, vypočítá se:
 - Za dodržení algebraických pravidel (priorita závorek, priorita násobení a dělení před sčítáním a odčítáním atd.)
 - Údaj výsledku ve stavovém řádku



- Pokud ne, je výraz v poli parametrů chybný:
 - Pole parametrů je na červeném podkladě
 - Chybové hlášení ve stavovém řádku
 - Chybné obrábění v seznamu maker s červeným symbolem blesku
 - Chybové hlášení při generování NC programu





Upozornění

Prázdná pole parametrů jsou neplatná a tedy chybná.

Při použití názvů proměnných, funkcí a podmínkových výrazů je nutné správně používat velká a malá písmena.

Přípustné prvky a způsob zápisu

• Čísla

- oddělovačem desetinných míst je tečka
- úvodní nuly lze vypustit
- oddělovač tisíců není povolen
- vědecký zápis čísla je povolen
 - $1.5e4 = 15000$
 - $3e-5 = 0.00003$
 - $5E2 = 500$

• Řetězce znaků

- se poznají tak, že jsou uzavřeny do dvojitého uvozovky
 - "ŘETĚZEC ZNAKŮ"
- Řetězce znaků s podporou Escape sekvencí (`\\`, `\n`, `\t`, `\r`, `\'`, `\"`) uzavírejte odsuvníky
 - 'Řádka1\nŘádka2'
- rozlišují se velká a malá písmena

• Proměnné

- jsou zástupné symboly a mohou obsahovat čísla nebo také řetězce znaků.

• Funkce

- se řídí v zásadě stejnými pravidly jako proměnné
- volání funkce lze poznat podle následujících závorek ()
- mohou být oddělené středníkem i čárkou.



Upozornění

- U všech funkcí se zadané hodnoty/parametry nemění
- Všechny funkce můžete libovolně kombinovat a vnořovat, pokud dodržíte příslušnou syntaxi
- Mezery a přechody na nový řádek se mimo řetězec znaků ignorují

Jsou podporovány běžné základní matematické funkce. Při používání funkcí respektujte algebraická pravidla

Základní funkce

Funkce	Vzorec/ znaky	ve výrazu	Výsledek
sčítání	+	2+3	5
odčítání	-	2-3	-1
násobení	*	2*3	6
dělení	/	2/3	0.666667
umocňování	^	2^3	8
druhá odmocnina	SQRT (číslo)	SQRT(2)	1.414214
Znaménko	+-	--2	2

Porovnávací funkce

Funkce	Vzorec/ znaky	ve výrazu	Výsledek
menší než	<	2<3	1
větší než	>	2>3	0
menší nebo rovno	<=	2<=3	1
větší nebo rovno	>=	2>=3	1
rovná se	=	2=3	0
nerovno	<>	2<>3	1



Upozornění

Pokud výraz v porovnávacích funkcích vyhovuje, vracejí tyto funkce hodnotu 1, jinak vracejí hodnotu 0.

Trigonometrické funkce

Funkce	Vzorec/ znaky	ve výrazu	Výsledek
sinus (argument ve stupních)	SIN(číslo)	SIN(30)	0.5
arkussinus	ARCSIN(číslo)	ARCSIN(0.5)	30
kosinus (argument ve stupních)	COS(číslo)	COS(60)	0.5
arkuskosinus	ARCCOS(číslo)	ARCCOS(0.5)	60
tangens (argument ve stupních)	TAN(číslo)	TAN(45)	1
arkustangens	ARCTAN(číslo)	ARCTAN(1)	45

Další matematické funkce

Funkce	Vzorec/ znaky	ve výrazu	Výsledek
Exponenciální funkce (funkce e)	EXP(číslo)	EXP(1)	2.718282

přirozený logaritmus	LN(číslo)	LN(2.718282)	1
Místa za desetinnou čárkou odpadají (funkce modulo)	MOD(číslo)	MOD(2.31)	2
Místa před desetinnou čárkou odpadají.	PREC(číslo)	PREC(2.31)	0.31
Absolutní hodnota	ABS(číslo)	ABS(-2)	2

Logické funkce

Funkce	Vzorec/ znaky	ve výrazu	Výsledek
Musejí být splněny obě podmínky	AND	0 AND 1	0
		2 AND 3	1
Alespoň jedna z obou podmínek musí být splněna	OR	0 OR 1	1
		2 OR 3	1
XOR	Přesně jedna z obou podmínek musí být splněna	0 XOR 1	1
		2 XOR 3	0
NOT	Neguje argument	NOT 0	1
		NOT 2	0



Upozornění

Podmínka je splněna, jestliže hodnota vyhodnocovaného výrazu je jiná než 0.

další funkce

Systém woodWOP rozpoznává a podporuje následující předem definovaná označení a funkce:

Identifikace

Klíčové slovo/znaky	Funkce
@	Identifikace relativního okótování

Funkce

Klíčové slovo/znaky	Funkce
IF THEN ELSE	Vztah když ... potom ... jinak ...
SWITCH CASE DEFAULT	Porovnání jestliže ... pak ... jinak ...
PREDEF	Určuje výchozí hodnotu po změně typu

Proměnné

Klíčové slovo/znaky	Funkce
<code>_mirror</code>	Zrcadlení na ose X aktivováno = 1, zrcadlení na ose X deaktivováno = 0
<code>_nonmirror</code>	Zrcadlení na ose X aktivováno = 0, zrcadlení na ose X deaktivováno = 1
<code>_ymirror</code>	Zrcadlení na ose Y aktivováno = 1, zrcadlení na ose Y deaktivováno = 0
<code>_nonymirror</code>	Zrcadlení na ose Y aktivováno = 0, zrcadlení na ose Y deaktivováno = 1
<code>_BSX</code>	Obráběný dílec: délka hotového dílce na ose X
<code>_BSY</code>	Obráběný dílec: šířka hotového dílce na ose Y
<code>_BSZ</code>	Obráběný dílec: tloušťka hotového dílce na ose Z
<code>_ok</code>	Makro se aktivuje = 1
<code>_no</code>	Makro se deaktivuje = 0
<code>_top</code>	Aktivuje se zobrazení obráběného dílce shora = 1, jiná zobrazení obráběného dílce = 0
<code>_bottom</code>	Aktivuje se zobrazení obráběného dílce zdola = 1, jiná zobrazení obráběného dílce = 0