

FORMAT GENERAL DES DONNEES ET DEFINITION DES ADRESSES TOURNAGE

ADRESSE ET FORMATS [...]	DESIGNATIONS
% [04]	Numéro de programme
N [05]	Numéro de séquences (0 à 32767)
G [02]	Fonctions préparatoires
H [04]	Numéro de sous-programme d'usinage dans la séquence d'appel comportant G77
X [+053]	Déplacement en X programmé au diamètre ou au rayon
Z [+053]	Déplacement en Z
I [+053]	En G2 ou G3, coordonnées absolues ou relatives du centre du cercle
K [+053]	En G33 ou G38, K pas du filet projeté sur X ou Z suivant l'angle de cône En G64 ou G65, surépaisseur d'ébauche suivant X ou Z
EA [+033]	En G1, angle en degré de la droite par rapport à l'axe Z En G33, angle du cône à fileter En G65, angle de la droite de pénétration en ébauche de gorge En G66, angle du fond de gorge
EB [+053]	EB+ en G1, G2 ou G3, congé entre 2 éléments quelconques
EB-	en G1, chanfrein entre 2 droites
EB033	en G33 exprime en valeur absolue l'angle de pénétration
C [033]	Axe broche indexé modulo 360°
P [053]	En G33, profondeur totale du filet En G64 ou G65, pénétration à chaque passe suivant X En G66, valeur du pas suivant X En G83 ou G87, valeur de la première pénétration
Q [053]	En G33, profondeur de la dernière passe En G65, point du positionnement en rapide par rapport à la droite de pénétration pour l'attaque des différentes passes En G83 ou G87, valeur de la dernière pénétration
R [053]	En G2 ou G3, rayon du cercle En G33, projection sur X ou Z du cône de dégagement En G64 ou G65, pénétration en Z à chaque passe En G66 valeur du pas suivant Z
F [052]	En G94, vitesse d'avance exprimée en mm/mn. Maximum 15 m/mn En G95, F023 : vitesse d'avance en mm/t. Maximum 16 mm/t En G33, F01 : nombre de filets En G04, F022 : valeur de la temporisation en secondes. Max = 99.99s.
EF [022]	En G65, vitesse de pénétration dans la matière En G66, temporisation en fond de gorge En G83 ou G87, temporisation en fin de chaque pénétration
M [03]	Fonctions auxiliaires : 32 décodées, 224 codées
S [05]	En G97, vitesse de rotation de broche en t/mn En G96, vitesse de coupe en m/mn En G92, vitesse de broche maximum en t/mn En G33, nombre de passes En G77, nombre de répétitions d'un sous-programme
T [05]	Numéro d'outil de 0 à 65000
D [02]	Numéro de correcteur de 0 à 99
L [03]	Variables programmes de 0 à 19 et de 100 à 199
E [113]	Paramètres externes

FONCTIONS PREPARATOIRES G TOURNAGE

CODES	REVOICATIONS	DESIGNATIONS
G00	G01 - G02 - G03 - G33...	Interpolation linéaire en rapide
G01*	G00 - G02 - G03 - G33...	Interpolation linéaire à la vitesse programmée
G02	G00 - G01 - G03 - G33...	Interpolation circulaire à la vitesse tangentielle programmée, sens anti-trigonométrique
G03	G00 - G01 - G02 - G33...	Identique à G02 mais en sens trigonométrique
G04	Fin de bloc	Temporisation programmable avec l'adresse F
G09	Fin de bloc	Arrêt précis en fin de bloc avant enchaînement sur le bloc suivant
G10	Fin de bloc	Arrêt d'usinage sur acquisition du signal "Butée fin de bloc" ou sur détection d'un seuil mesuré, et saut à un autre bloc ou enchaînement sur le bloc suivant
G12	Fin de bloc	Survitesse par manivelle
G16*	Fin de bloc	Définition de l'axe de l'outil à l'aide des adresses PR
G20*	G21	Programmation en X et Z
G21	G20	Programmation cartésienne sur le couple d'axes rotatif (C) et rectiligne (X)
G33	G00 - G01- G02 - G03	Cycle de filetage à pas constant
G38	G00 - G01- G02 - G03	Filetage enchaîné sur cône
G40	G41 - G42	Annulation de la correction d'outil suivant le rayon
G41	G40 - G42	Correction de rayon d'outil à gauche du profil
G42	G40 - G41	Correction de rayon d'outil à droite du profil
G52	Fin de bloc	Programmation absolue des cotes par rapport à l'origine mesure
G53	G54	Suspension du zéro programme par rapport au zéro machine
G54*	G53	Validation du zéro programme par rapport au zéro machine
G59	Fin de bloc	Décalage d'origine programmé. S'ajoute au décalage validé par G54
G64	G80	Cycle d'ébauche paraxial
G65	Fin de bloc	Cycle d'ébauche de gorge
G66	Fin de bloc	Cycle de défonçage
G70	G71	Entrée des données en pouce
G71*	G70	Entrée des données en métrique
G75	Fin de bloc	Validation d'un sous-programme de dégagement d'urgence
G76	Fin de bloc	Transfert des valeurs courantes des paramètres dans le programme pièce
G77	Fin de bloc	Appel inconditionnel d'un sous-programme ou d'une suite de séquences avec retour
G79	Fin de bloc	Saut conditionnel ou inconditionnel à une séquence sans retour
G80*	G64 - G83 - G87	Annulation de cycle d'usinage
G83	G80 - G64 - G65 - G66 - G87	Cycle de déburrage
G87	G80 - G64 - G65 - G66 - G83	Cycle de brise-copeaux
G90*	G91	Programmation absolue par rapport à l'origine programme
G91	G90	Programmation relative par rapport au point de départ du bloc
G92 Sxx	M2	Limitation de la vitesse de broche
G92 X ou Z	Fin de bloc	Présélection de l'origine programme
G94*	G93 - G95	Vitesse d'avance exprimée en mm/mn
G95	G93 - G94	Vitesse d'avance exprimée en mm/tour
G96	G97	Vitesse de coupe constante
G97*	G96	Vitesse de broche en t/mn (choix automatique de gamme)
G98		Définition du rayon ou du diamètre de départ lors de l'usage d'un plateau interpolé avec X et Z ou seul pour le calcul de la vitesse de rotation

* Fonctions initialisées à la mise sous-tension ou à la suite d'une remise à zéro.

FONCTIONS M DECODEES TOURNAGE

CODE	REVOCAATION	DESIGNATION
M00	Action sur DCY	Arrêt programmé
M01	Action sur DCY	Arrêt optionnel
M02	% ou EOR	Fin de programme pièce
M03	M4 - M5 - M0 - M19	Rotation de broche sens anti-trigonométrique
M04	M3 - M5 - M0 - M19	Rotation de broche sens trigonométrique
M05*	M3 - M4	Arrêt de broche
M06		Compte-rendu Changement d'outil
M07	M9 - M2	Arrosage n°2
M08	M9 - M2	Arrosage n° 1
M09*	M7 - M8	Arrêt des arrosages
M10	M11	Blocage d'axe
M11	M10	Déblocaage d'axe
M19	M3 - M4 - M5	Indexation broche
M40 à M45		6 gammes de broche
M48*	M49	Validation des potentiomètres de broche et d'avance
M49	M48	Inhibition des potentiomètres de broche et d'avance
M64*	M65	Commande broche 1
M65	M64 - M2	Commande broche 2
M66*	M67	Utilisation mesure broche 1
M67	M66 - M2	Utilisation mesure broche 2
M998*	M999	Mode MODIF, IMD et appel de sous-programme par l'automate autorisé
M999	M998	M2 Masquage par programmation des modes MODIF, IMD et appel de sous-programme par l'automate

* Fonctions initialisées à la mise sous tension ou à la suite d'une remise à zéro.

PARAMETRES TOURNAGE TYPE E

TCN				
Décalages	X		Z	
Pref	60000		61000	
Dec1	60001		61001	
Jauges	X	Z	R	C
D1	50001	51001	52001	55001
D2	50002	51002	52002	55002
Dx	50xxx	51xxx	52xxx	55xxx

FORMAT GENERAL DES DONNEES ET DEFINITION DES ADRESSES FRAISAGE

ADRESSE ET FORMATS [...]	DESIGNATIONS
% [04]	Numéro de programme
N [05]	Numéro de séquences (0 à 31999)
G [02]	Fonctions préparatoires
H [04]	Numéro de sous-programme d'usinage dans la séquence d'appel comportant G77
X [+053]	Déplacement en X programmé au diamètre ou au rayon
Y [+053]	Déplacement en Y programmé au diamètre ou au rayon
Z [+053]	Déplacement en Z programmé au diamètre ou au rayon
I [+053]	En G2 ou G3, coordonnées absolues ou relatives du centre du cercle En interpolation hélicoïdale, pas de l'hélice
J [+053]	En filetage au grain, pas du filet
K [+053]	En G45, prise de passe axiale et latérale en finition En G84, pas du taraudage rigide
U [+053]	Déplacement en U (axe secondaire parallèle à X)
V [+053]	Déplacement en V (axe secondaire parallèle à Y)
W [+053]	Déplacement en W (axe secondaire parallèle à Z)
A [+033]	Coordonnée angulaire en A (axe rotatif autour de X)
B [+033]	Coordonnée angulaire en B (axe rotatif autour de Y)
C [+033]	Coordonnée angulaire en C (axe rotatif autour de Z)
EA [+033]	En G1, angle en degré de la droite par rapport à l'axe : X en G17, Y en G18, Z en G19
EB [+053]	EB+ en G1, G2 ou G3, congé entre 2 éléments quelconques EB- en G1, chanfrein entre deux droites En G45 rayon ou congé
EC [+033]	Valeur de l'angle d'indexation de la broche
ED [+033]	Décalage angulaire
EF [022] EF [053]	Temporisation en cycle G82, 84, 87, 89, ou G31 Vitesse d'avance spécifique sur un congé ou un chanfrein
EG [03]	Modulation programmée de l'accélération (1 à 100%)
EI [053]	En G45, vitesse axiale de finition
EJ [053]	En G45, Vitesse latérale de finition
EK [053]	Rapport de vitesse broche montée/descente en taraudage rigide G84
EM±	Dimensions maximum du parallélépipède pour visualisation 3D
EP [053]	En G45, vitesse axiale d'ébauche
EQ [053]	En G45, vitesse latérale d'ébauche
ER [+053]	Cote du plan de remontée dans les cycles fixes
EX [053]	En G45, cote de la poche en relatif suivant X ou U
EY [053]	En G45, cote de la poche en relatif suivant Y ou V
EZ [053]	En G45, cote de la poche en relatif suivant Z ou W
P [+053]	En G83 ou G87, valeur de la première pénétration En G16 (P+ ou P-), sens de l'outil suivant l'axe X ou U En G29 (P [+043] composante suivant X du vecteur normal En G45 (P [043] Prise de passe axiale en ébauche En G31, retrait de l'outil en fond de trou
Q [053]	En G83 ou G87, valeur de la dernière pénétration En G16 (Q+ ou Q-), sens de l'outil suivant l'axe Y ou V En G29 (P [+043] composante suivant Y du vecteur normal En G45 (P [043] Prise de passe latérale en ébauche

ADRESSE ET FORMATS [...]	DESIGNATIONS
R [053]	En G2, G3 ou interpolation hélicoïdale, rayon du cercle En G16 (R+ ou R-), sens de l'outil suivant l'axe Y ou V En G1 ou G0 (R+ ou R-) positionnement à une distance égale au rayon de l'outil du point spécifié dans le bloc En G29 (P [+043] composante suivant Z du vecteur normal
F [052]	En G93, F [042], vitesse d'avance programmée en V/L En G94, vitesse d'avance exprimée en mm/mn. Maximum 15 m/mn En G04, F [022] : valeur de la temporisation en secondes. Max = 99.99s. En G31, F [1] nombre de filets
EF [022]	En G65, vitesse de pénétration dans la matière En G66, temporisation en fond de gorge En G83 ou G87, temporisation en fin de chaque pénétration
M [03]	Fonctions auxiliaires : 32 décodées, 224 codées
NC [05]	Numéro de courbe spline. NC0 : Fin de définition d'une courbe spline
S [05] ou S (022)	En G97, vitesse de rotation de broche en t/mn En G77, nombre de répétitions d'un sous-programme
T [05]	Numéro d'outil de 0 à 65535
D [02]	Numéro de correcteur de 0 à 255
L [03]	Variables programmes de 0 à 19 et de 100 à 199
E [113]	Paramètres externes

FONCTIONS PREPARATOIRES G FRAISAGE

CODES	REVOICATIONS	DESIGNATIONS
G00	G01 - G02 - G03 - G33...	Interpolation linéaire en rapide
G01*	G00 - G02 - G03 - G33...	Interpolation linéaire à la vitesse programmée
G02	G00 - G01 - G03 - G33...	Interpolation circulaire à la vitesse tangentielle programmée, sens anti-trigonométrique
G03	G00 - G01 - G02 - G33...	Identique à G02 mais en sens trigonométrique
G04	Fin de bloc	Temporisation programmable avec l'adresse F
G06	Fin de bloc	Ordre d'exécution d'une courbe spline
G09	Fin de bloc	Arrêt précis en fin de bloc avant enchaînement sur le bloc suivant
G10	Fin de bloc	Arrêt d'usinage sur acquisition du signal "Butée fin de bloc" ou sur détection d'un seuil mesuré, et saut à un autre bloc ou enchaînement sur le bloc suivant
G12	Fin de bloc	Survitesse par manivelle
G16*	Fin de bloc	Définition de l'axe de l'outil à l'aide des adresses PQR
G17*	G18 - G19	Choix du plan XY pour l'interpolation circulaire et la correction de rayon
G18	G17 - G19	Choix du plan ZX pour l'interpolation circulaire et la correction de rayon
G19	G17 - G18	Choix du plan YZ pour l'interpolation circulaire et la correction de rayon
G29	G40	Correction d'outil dans l'espace. Contradictoire avec G41 et G42
G31	G80 à G89	Filetage au grain
G40	G29 - G41 - G42	Annulation de la correction d'outil suivant le rayon
G41	G29 - G40 - G42	Correction de rayon d'outil à gauche du profil
G42	G29 - G40 - G41	Correction de rayon d'outil à droite du profil
G43	G40	Correction d'outils 5 axes continus avec vecteurs correcteurs programmés
G45	Fin de bloc	Cycle de poche
G46	Fin de bloc	Définition d'un bloc spécifique de cycle de poche et de surfacage avec contour quelconque
G48	Fin de définition courbe	Début de définition d'une courbe spline
G49	Fin de bloc	Libération de mémoires en courbe spline

CODES	REVOCATIONS	DESIGNATIONS
G51	Fin de bloc	Validation ou invalidation de la fonction miroir à l'aide des adresses d'axes
G52	Fin de bloc	Programmation absolue des cotes par rapport à l'origine mesure
G53	G54	Invalidation des décalages PREF et DEC1
G54*	G53	Validation des décalages PREF et DEC1
G59	Fin de bloc	Décalage d'origine programmé. S'ajoute au décalage validé par G54
G70	G71	Entrée des données en pouce
G71*	G70	Entrée des données en métrique
G73*	G74	Annulation du facteur d'échelle
G74	G73	Annulation du facteur d'échelle
G75	Fin de bloc	Validation d'un sous-programme de dégagement d'urgence
G76	Fin de bloc	Transfert des valeurs courantes des paramètres dans le programme pièce
G77	Fin de bloc	Appel inconditionnel d'un sous-programme ou d'une suite de séquences avec retour
G79	Fin de bloc	Saut conditionnel ou inconditionnel à une séquence sans retour
G80*	G81 à G89	Annulation de cycle d'usinage
G81	G80 - G82 à G89	Cycle de perçage centrage
G82	G80 à G81 - G83 à G89	Cycle de perçage chambrage
G83	G80 à G82 - G84 à G89	Cycle de perçage avec déburrage
G84	G80 à G83 - G85 à G89	Cycle de taraudage
G85	G80 à G84 - G86 à G89	Cycle de d'alésage
G86	G80 à G85 - G87 à G89	Cycle de d'alésage avec arrêt de broche indexé en fond de trou
G87	G80 à G86 - G88 à G89	Cycle de perçage avec brise-copeaux
G88	G80 à G87 - G89	Cycle de d'alésage et dressage de face
G89	G80 à G88	Cycle de d'alésage avec arrêt temporisé en fond de trou
G90*	G91	Programmation absolue par rapport à l'origine programme
G91	G90	Programmation relative par rapport au point de départ du bloc
G92	Fin de bloc	Présélection de l'origine programme
G93	G94	Vitesse d'avance exprimée en inverse du temps (V/L)
G94*	G93 - G95	Vitesse d'avance exprimée en mm/mn

* Fonctions initialisées à la mise sous-tension ou à la suite d'une remise à zéro.

FONCTIONS M DECODEES FRAISAGE

CODE	REVOCACTION	DESIGNATION
M00	Action sur DCY	Arrêt programmé
M01	Action sur DCY	Arrêt optionnel
M02	% ou EOR	Fin de programme pièce
M03	M4 - M5 - M0 - M19	Rotation de broche sens anti-trigonométrique
M04	M3 - M5 - M0 - M19	Rotation de broche sens trigonométrique
M05*	M3 - M4	Arrêt de broche
M06		Compte-rendu Changement d'outil
M07	M9 - M2	Arrosage n°2
M08	M9 - M2	Arrosage n° 1
M09*	M7 - M8	Arrêt des arrosages
M10	M11	Blocage d'axe
M11	M10	Déblochage d'axe
M12	Fin d'ARUS	Forçage du mode INTERV ; manipulateurs d'axes ou manivelle disponible. Pas de changement de mode d'exécution du programme
M19	M3 - M4 - M5	Indexation broche
M40 à M45		6 gammes de broche
M48*	M49	Validation des potentiomètres de broche et d'avance
M49	M48	Inhibition des potentiomètres de broche et d'avance
M64*	M65	Commande broche 1
M65	M64 - M2	Commande broche 2
M66*	M67	Utilisation mesure broche 1
M67	M66 - M2	Utilisation mesure broche 2
M997	M998-M999-M2	Forçage de l'enchaînement des blocs
M998*	M999	Mode MODIF, IMD et appel de sous-programme par l'automate autorisé
M999	M998	M2 Masquage par programmation des modes MODIF, IMD et appel de sous-programme par l'automate

* Fonctions initialisées à la mise sous tension ou à la suite d'une remise à zéro.

PARAMETRES FRAISAGE TYPE E

CU				
Décalages	X	Y	Z	B
Pref	60000	61000	62000	67000
Dec1	60001	61001	62001	67001
Jauges	L		R	
D1	50001		52001	
D2	50002		52002	
Dx	50xxx		52xxx	