



HEIDENHAIN



TNC 320 / TNC 620 / TNC 640

Solutions
Exercices complémentaires

Module HIT
Fraisage – Usinage à 3 axes

Français (fr)
6/2018

Sommaire

1	Programmation de contour.....	4
2	Programmation des cycles.....	35
3	Techniques de programmation.....	69

1	Programmation de contour.....	4
1.1	Fraisage d'une rainure -1226650.....	5
1.2	Fraisage d'une rainure -1226682.....	8
1.3	Fraisage d'un contour - 1226656.....	11
1.4	Fraisage d'un contour - 1214128.....	14
1.5	Fraisage d'un contour intérieur - 1214109.....	17
1.6	Fraisage d'un contour - 1226661.....	20
1.7	Fraisage d'un contour - 1226657.....	23
1.8	Fraisage d'un contour - 1226662.....	26
1.9	Fraisage d'un contour - 1226666.....	29
1.10	Fraisage d'un contour et d'une rainure - 1214149.....	32
2	Programmation des cycles.....	35
2.1	Fraisage de trous -1206105.....	36
2.2	Perçage - 1226649.....	40
2.3	Perçage - 1226671.....	43
2.4	Fraisage, perçage et lamage - 1206076.....	47
2.5	Fraisage de poches et d'une rainure - 1226667.....	53
2.6	Fraisage et fraisage de trous - 1226669.....	59
2.7	Fraisage, perçage et fraisage de trous - 1226672.....	63
3	Techniques de programmation.....	69
3.1	Fraisage de rainures - 1082746.....	70
3.2	Perçage et lamage - 1206123.....	74
3.3	Fraisage d'un contour - 1226660.....	78
3.4	Fraisage d'un contour - 1226658.....	81
3.5	Perçage et lamage - 1226674.....	84

1

**Programmation de
contour**


1.1 Fraisage d'une rainure -1226650

ID number													
Text:													
Change No.	C000941-05												
Phase:	Nicht-Serie												
Werkstoff:	3.1645												
Material:													
Platte Plate													
Einzelteilzeichnung / Component Drawing													
●blanke Flächen/Blank surfaces													
Maße in mm / Dimensions in mm													
Werkstückkanten nach ISO 13715 Workpiece edges ISO 13715	Allgmeintoleranzen ISO 2768-mH $\leq 6\text{mm}$: $\pm 0,2$ General tolerances ISO 2768-mH $\leq 6\text{mm}$: $\pm 0,2$												
	Tolerierung nach ISO 8015 Tolerances as per ISO 8015												
Oberflächenbehandlung: Surface treatment:													
Oberflächen nach ISO 1302 Surfaces as per ISO 1302													
The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design. (ISO 16016)													
HEIDENHAIN DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH 83301 Traunreut, Germany	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Created</td> <td style="width: 25%;">Responsible</td> <td style="width: 25%;">Released</td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td>M-TS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>05.09.2017</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Created	Responsible	Released		M-TS				05.09.2017			
Created	Responsible	Released											
M-TS													
05.09.2017													
Version Revision Sheet Page D1226650-00-A-01 1 1 Document number													

Données du programme

Fraisage d'une rainure	Données	X	Y	Z
Position de sécurité		+150	+150	+100
Distance d'approche		-	-	+5
Pré-position		+50	+15	+100
Point de départ/final du contour		+50	+15	-
Sens d'usinage	Sens horaire			

Données de l'outil

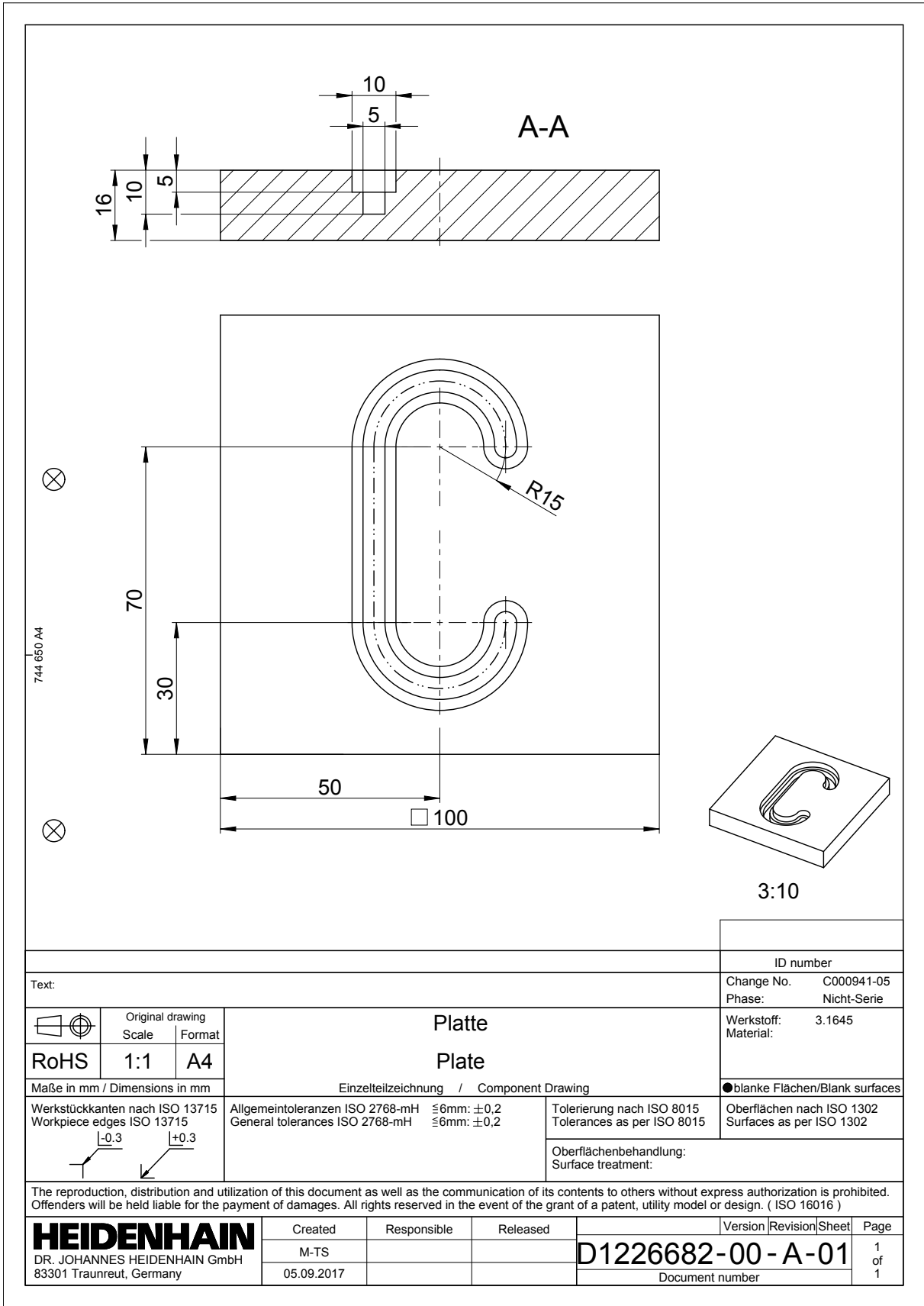
	Ø	T	S	F ₁	F ₂	DZ	IZ
	10	5	8900	1100	2000	-5	5

- Ø) Diamètre
- T) Numéro de l'outil
- S) Vitesse de rotation
- F₁) Avance d'usinage
- F₂) Avance de retrait
- DZ) Profondeur d'usinage / de perçage max.
- IZ) Passe

Solution

0	BEGIN PGM 1226650 MM
1	BLK FORM 0.1 Z X+0 Y+0 Z-16
2	BLK FORM 0.2 X+100 Y+100 Z+0
3	TOOL CALL 5 Z S8900 F1100
4	L Z+100 R0 FMAX M3
5	L X+50 Y+15 Z+5 R0 FMAX M8
6	L Z-5 R0 F AUTO
7	L X+15
8	L Y+85
9	L X+85
10	L Y+15
11	L X+50
12	L Z+5 R0 F2000
13	L X+150 Y+150 Z+100 R0 FMAX
14	M30
15	END PGM 1226650 MM



1.2 Fraisage d'une rainure -1226682



Données du programme

Fraisage d'une rainure	Données	X	Y	Z
Position de sécurité		+150	+150	+100
Distance d'approche		-	-	+5
Pré-position		+65	+30	+100
Point de départ du contour		+65	+30	-

Données de l'outil

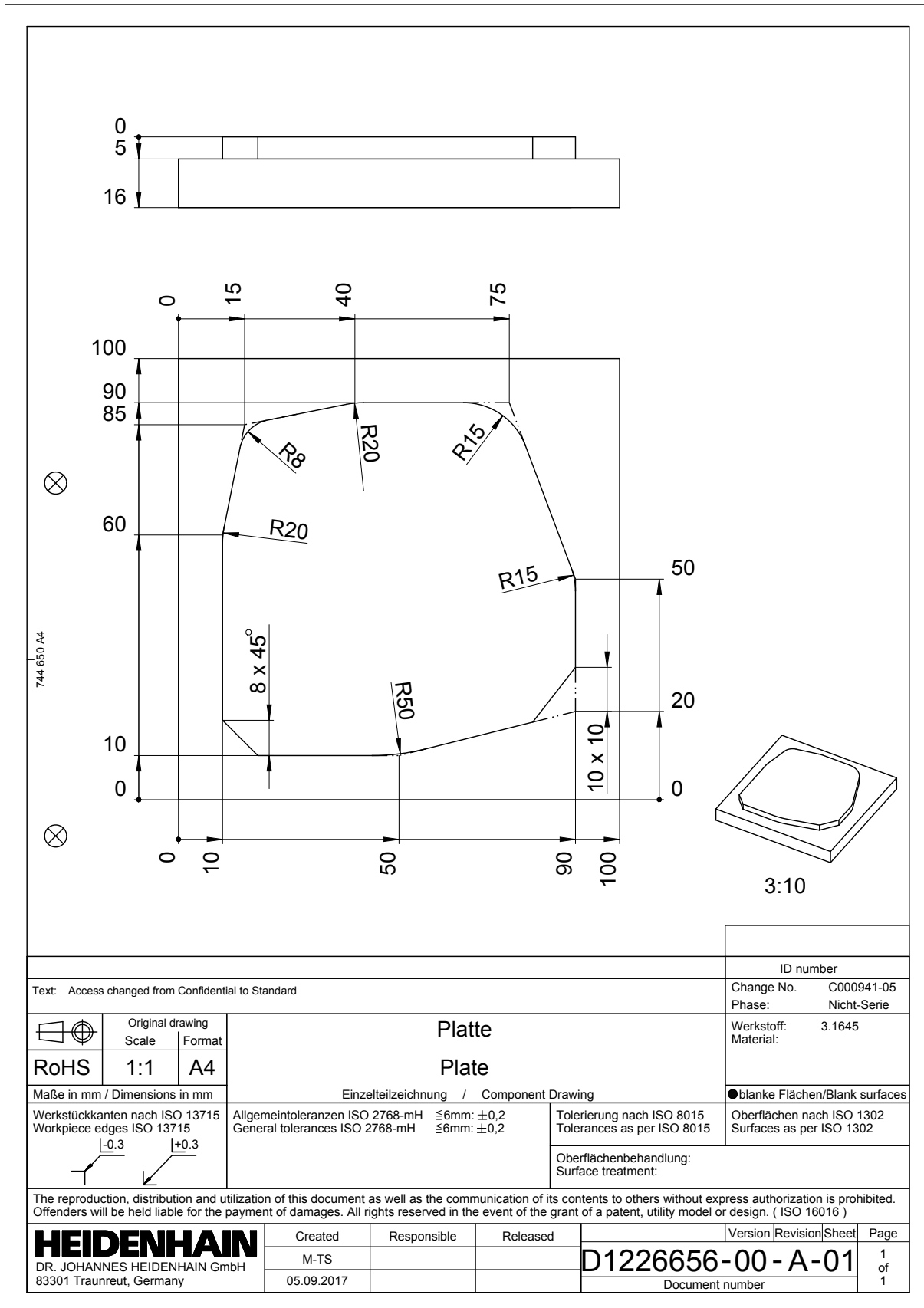
	Ø	T	S	F ₁	F ₂	DZ	IZ
	10	5	8900	1100	2000	-5	5
	6	3	6000	840	2000	-5	5

- Ø) Diamètre
- T) Numéro de l'outil
- S) Vitesse de rotation
- F₁) Avance d'usinage
- F₂) Avance de retrait
- DZ) Profondeur d'usinage / de perçage max.
- IZ) Passe

Solution

0	BEGIN PGM 1226682 MM
1	BLK FORM 0.1 Z X+0 Y+0 Z-16
2	BLK FORM 0.2 X+100 Y+100 Z+0
3	TOOL CALL 5 Z S8900 F1100
4	L Z+100 R0 FMAX M3
5	L X+65 Y+30 Z+5 R0 FMAX M8
6	L Z-5 R0 F AUTO
7	CALL LBL 1
8	L Z+5 R0 F2000
9	L Z+100 R0 FMAX
10	TOOL CALL 3 Z S6000 F840
11	L Z+100 R0 FMAX M3
12	L X+65 Y+30 Z+5 R0 FMAX M8
13	L Z-10 R0 F AUTO
14	CALL LBL 1
15	L Z+5 R0 F2000
16	L Z+100 R0 FMAX
17	L X+150 Y+150 Z+100 R0 FMAX
18	M30
19	LBL 1
20	CR X+35 Y+30 R+15 DR-
21	L Y+70
22	CR X+65 Y+70 R+15 DR-
23	LBL 0
24	END PGM 1226682 MM


1.3 Fraisage d'un contour - 1226656



Données du programme

Fraisage d'une rainure	Données	X	Y	Z
Position de sécurité		+150	+150	+100
Distance d'approche		-	-	+5
Pré-position		-20	+40	+100
Point de départ/final du contour		+10	+40	-
Stratégie d'approche/sortie	Trajectoire circulaire avec raccordement tangentiel au contour et segment linéaire			
Rayon d'approche/sortie	5			
Sens d'usinage	En avalant			

Données de l'outil

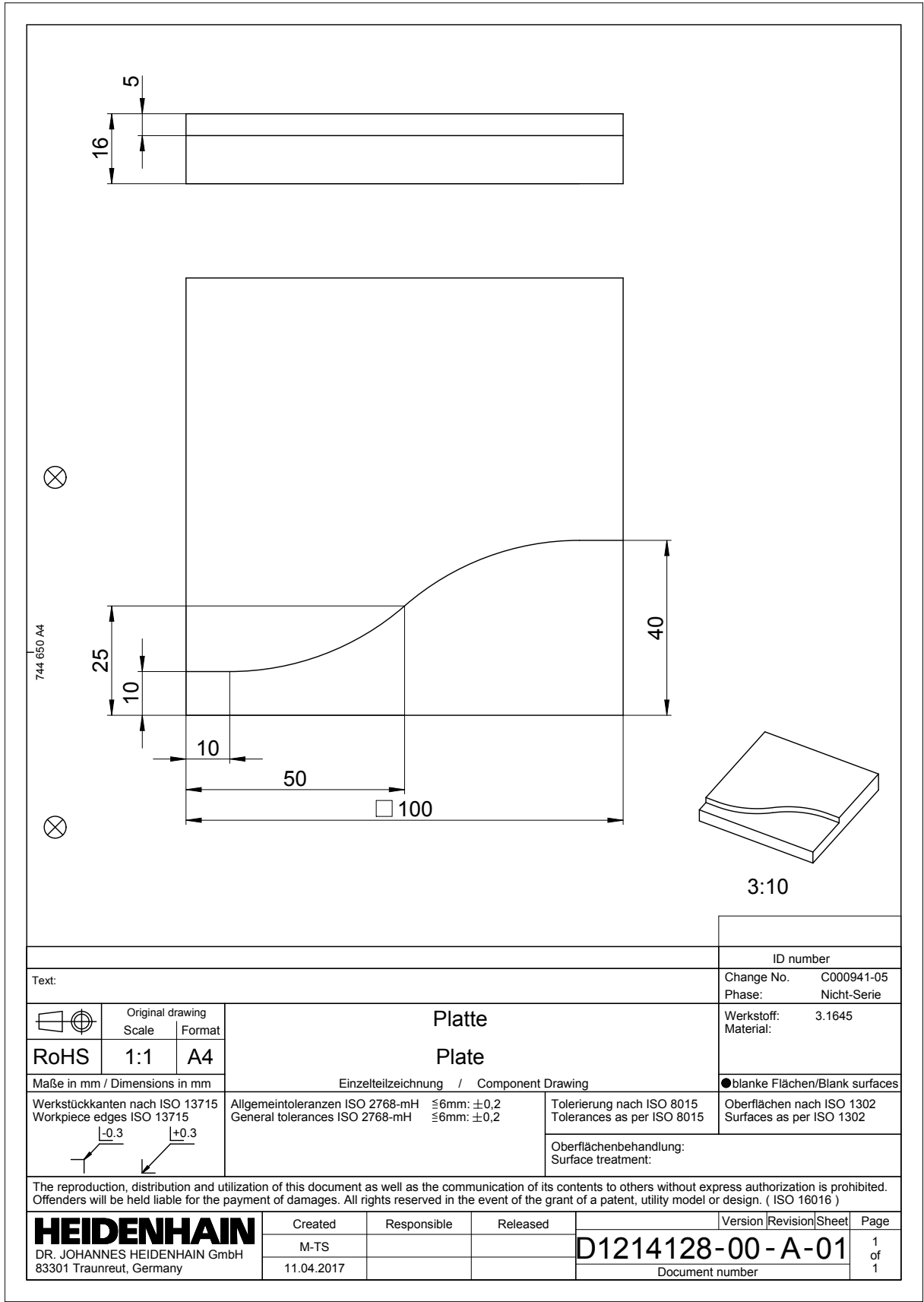
	Ø	T	S	F ₁	F ₂	DZ	IZ
	20	10	4500	1100	2000	-5	5

- Ø) Diamètre
- T) Numéro de l'outil
- S) Vitesse de rotation
- F₁) Avance d'usinage
- F₂) Avance de retrait
- DZ) Profondeur d'usinage / de perçage max.
- IZ) Passe

Solution

0	BEGIN PGM 1226656 MM
1	BLK FORM 0.1 Z X+0 Y+0 Z-16
2	BLK FORM 0.2 X+100 Y+100 Z+0
3	TOOL CALL 10 Z S4500 F1700
4	L Z+100 R0 FMAX M3
5	L X-20 Y+40 Z+5 R0 FMAX M8
6	L Z-5 R0 F AUTO
7	APPR LCT X+10 Y+40 R5 RL
8	L Y+60
9	RND R20
10	L X+15 Y+85
11	RND R8
12	L X+40 Y+90
13	RND R20
14	L X+75
15	RND R15
16	L X+90 Y+50
17	RND R15
18	L Y+20
19	CHF 10
20	L X+50 Y+10
21	RND R50
22	L X+10
23	CHF 8
24	L Y+40
25	DEP LCT X-20 Y+40 R5
26	L Z+5 R0 F2000
27	L X+150 Y+150 Z+100 R0 FMAX
28	M30
29	END PGM 1226656 MM


1.4 Fraisage d'un contour - 1214128



Données du programme

Fraisage d'un contour	Données	X	Y	Z
Position de sécurité		+150	+150	+100
Distance d'approche		-	-	+5
Pré-position		+130	+20	+100
Point de départ du contour		+100	+40	-
Longueur d'approche/de sortie	LEN20			
Sens d'usinage	En avalant			

Données de l'outil

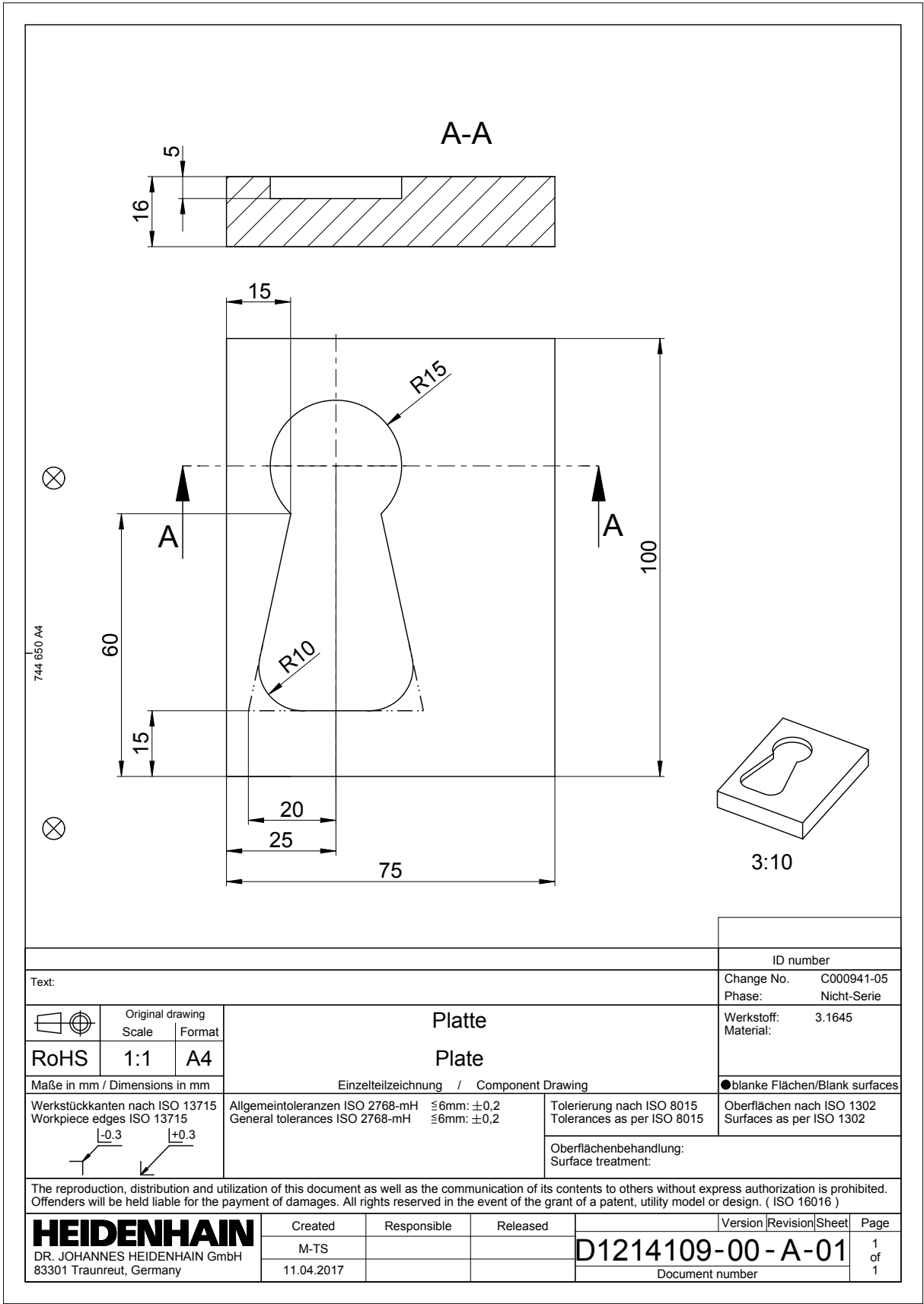
	Ø	T	S	F ₁	F ₂	DZ	IZ
	20	10	4500	1700	2000	-5	5

- Ø) Diamètre
- T) Numéro de l'outil
- S) Vitesse de rotation
- F₁) Avance d'usinage
- F₂) Avance de retrait
- DZ) Profondeur d'usinage / de perçage max.
- IZ) Passe

Solution

0	BEGIN PGM 1214128 MM
1	BLK FORM 0.1 Z X+0 Y+0 Z-16
2	BLK FORM 0.2 X+100 Y+100 Z+0
3	TOOL CALL 10 Z S4500 F1700
4	L Z+100 R0 FMAX M3
5	L X+130 Y+20 Z+5 R0 FMAX M8
6	L Z-5 R0 F AUTO
7	APPR LT X+100 Y+40 LEN20 RL
8	FL AN+180
9	FCT X+50 Y+25 DR+
10	FCT X+10 Y+10 DR-
11	FLT X+0 Y+10 AN+180
12	DEP LT LEN20
13	L Z+5 R0 F2000
14	L X+150 Y+150 Z+100 R0 FMAX
15	M30
16	END PGM 1214128 MM

1.5 Fraisage d'un contour intérieur - 1214109



ID number

Change No.	C000941-05
Phase:	Nicht-Serie

Werkstoff:	3.1645
Material:	

●blanke Flächen/Blank surfaces

Oberflächen nach ISO 1302	Surfaces as per ISO 1302
---------------------------	--------------------------

Oberflächenbehandlung:
Surface treatment:

Text:

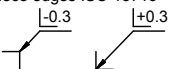
Original drawing	Scale	Format
RoHS	1:1	A4

Platte
Plate

Einzelteilzeichnung / Component Drawing

Maße in mm / Dimensions in mm

Werkstückkanten nach ISO 13715
Workpiece edges ISO 13715



Allgemeintoleranzen ISO 2768-mH $\leq 6\text{mm}$: $\pm 0,2$
General tolerances ISO 2768-mH $\leq 6\text{mm}$: $\pm 0,2$

Tolerierung nach ISO 8015
Tolerances as per ISO 8015

The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design. (ISO 16016)

HEIDENHAIN
DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH
83301 Traunreut, Germany


Created	Responsible	Released
M-TS		
11.04.2017		

Version	Revision	Sheet	Page
D1214109-00-A-01			1 of 1
Document number			

Données du programme

Fraisage d'un contour intérieur	Données	X	Y	Z
Position de sécurité		+150	+150	+100
Distance d'approche		-	-	+5
Pré-position		+25	+40	+100
Point de départ/final du contour		+25	+15	-
Stratégie d'approche/sortie	Trajectoire circulaire avec raccordement tangentiel au contour et segment linéaire			
Rayon d'approche/sortie	R5			
Sens d'usinage	En avalant			

Données de l'outil

	Ø	T	S	F ₁	F ₂	DZ	IZ
	16	8	5600	1100	2000	-5	5

Ø) Diamètre

T) Numéro de l'outil

S) Vitesse de rotation

 F₁) Avance d'usinage

 F₂) Avance de retrait

DZ) Profondeur d'usinage / de perçage max.

IZ) Passe

Solution

0	BEGIN PGM 1214109 MM
1	BLK FORM 0.1 Z X+0 Y+0 Z-16
2	BLK FORM 0.2 X+75 Y+100 Z+0
3	TOOL CALL 8 Z S5600 F1100
4	L Z+100 R0 FMAX M3
5	L X+25 Y+40 Z+5 R0 FMAX M8
6	L Z-5 R0 F AUTO
7	APPR LCT X+25 Y+15 R3 RL
8	FL LEN20 AN+0 Y+15
9	RND R10
10	FL X+35 Y+60
11	FC Y+60 DR+ R15 CCX+25
12	FSELECT2
13	FL X+5 Y+15
14	RND R10
15	FL X+25 Y+15 AN+0
16	DEP LCT X+25 Y+40 R3
17	L Z+5 R0 F2000
18	L X+150 Y+150 Z+100 R0 FMAX
19	M30
20	END PGM 1214109 MM


1.6 Fraisage d'un contour - 1226661

ID number													
Text:	Change No. C000941-05 Phase: Nicht-Serie												
	Werkstoff: 3.1645 Material:												
Original drawing Scale: 1:1 Format: A4	Platte Plate												
Maße in mm / Dimensions in mm	Einzelteilzeichnung / Component Drawing												
Werkstückkanten nach ISO 13715 Workpiece edges ISO 13715 	●blanke Flächen/Blank surfaces Oberflächen nach ISO 1302 Surfaces as per ISO 1302												
Allgemeintoleranzen ISO 2768-mH $\leq 6\text{mm}$: $\pm 0,2$ General tolerances ISO 2768-mH $\leq 6\text{mm}$: $\pm 0,2$	Tolerierung nach ISO 8015 Tolerances as per ISO 8015 Oberflächenbehandlung: Surface treatment:												
The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design. (ISO 16016)													
HEIDENHAIN DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH 83301 Traunreut, Germany	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Created</td> <td style="width: 25%;">Responsible</td> <td style="width: 25%;">Released</td> <td style="width: 25%;">Version Revision Sheet Page</td> </tr> <tr> <td>M-TS</td> <td></td> <td></td> <td>D1226661-00-A-01 1 of 1</td> </tr> <tr> <td>05.09.2017</td> <td></td> <td></td> <td>Document number</td> </tr> </table>	Created	Responsible	Released	Version Revision Sheet Page	M-TS			D1226661-00-A-01 1 of 1	05.09.2017			Document number
Created	Responsible	Released	Version Revision Sheet Page										
M-TS			D1226661-00-A-01 1 of 1										
05.09.2017			Document number										

Données du programme

Fraisage d'une rainure	Données	X	Y	Z
Position de sécurité		+150	+150	+100
Distance d'approche		-	-	+5
Pré-position		-20	+20	+100
Point de départ/final du contour		+5	+20	-
Stratégie d'approche/sortie	Trajectoire circulaire avec raccordement tangentiel au contour et segment linéaire			
Rayon d'approche/sortie	R5			
Sens d'usinage	En avalant			

Données de l'outil

	Ø	T	S	F ₁	F ₂	DZ	IZ
	20	10	4500	1700	2000	-5	5

Ø) Diamètre

T) Numéro de l'outil

S) Vitesse de rotation

 F₁) Avance d'usinage

 F₂) Avance de retrait

DZ) Profondeur d'usinage / de perçage max.

IZ) Passe

Solution

0	BEGIN PGM 1226661 MM
1	BLK FORM 0.1 Z X+0 Y+0 Z-16
2	BLK FORM 0.2 X+100 Y+100 Z+0
3	TOOL CALL 10 Z S4500 F1700
4	L Z+100 R0 FMAX M3
5	L X-20 Y+20 Z+5 R0 FMAX M8
6	L Z-5 R0 F AUTO
7	APPR LCT X+5 Y+20 R5 RL
8	FC DR- R15 CCX+20 CCY+20
9	FCT DR+ R15 CCX+5
10	FSELECT1
11	FLT AN+120
12	FCT DR- R15 CCX+20 CCY+80
13	FCT DR+ R15 CCY+95
14	FSELECT1
15	FLT AN+30
16	FCT DR- R15 CCX+80 CCY+80
17	FCT DR+ R15 CCX+95
18	FSELECT2
19	FLT AN-60
20	FCT DR- R15 CCX+80 CCY+20
21	FCT DR+ R15 CCY+5
22	FSELECT2
23	FLT AN-150
24	FCT X+5 Y+20 DR- R15 CCX+20 CCY+20
25	DEP LCT X-20 Y+20 R5
26	L Z+5 R0 F2000
27	L X+150 Y+150 Z+100 R0 FMAX
28	M30
29	END PGM 1226661 MM


1.7 Fraisage d'un contour - 1226657

ID number	
Text:	
	Original drawing Scale: 1:1 Format: A4
Platte Plate	
Einzelteilzeichnung / Component Drawing	
Maße in mm / Dimensions in mm	
Werkstückkanten nach ISO 13715 Workpiece edges ISO 13715 	Allgemeintoleranzen ISO 2768-mH $\leq 6\text{mm}$: $\pm 0,2$ General tolerances ISO 2768-mH $\leq 6\text{mm}$: $\pm 0,2$
Tolerierung nach ISO 8015 Tolerances as per ISO 8015	
Oberflächenbehandlung: Surface treatment:	
●blanke Flächen/Blank surfaces	
Oberflächen nach ISO 1302 Surfaces as per ISO 1302	
The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design. (ISO 16016)	
HEIDENHAIN DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH 83301 Traunreut, Germany	Created: M-TS 05.09.2017
	Responsible:
	Released:
Version Revision Sheet Page D1226657-00-A-01 1 1 Document number	

Données du programme

Fraisage d'un contour	Données	X	Y	Z
Position de sécurité		+150	+150	+100
Distance d'approche		-	-	+5
Pré-position		+120	-20	+100
Point de départ du contour		+100	+5	-
Longueur d'approche/de sortie	LEN20			
Sens d'usinage	En avalant			

Données de l'outil

	Ø	T	S	F ₁	F ₂	DZ	IZ
	14	7	6800	1600	2000	-5	5

Ø) Diamètre

T) Numéro de l'outil

S) Vitesse de rotation

 F₁) Avance d'usinage

 F₂) Avance de retrait

DZ) Profondeur d'usinage / de perçage max.

IZ) Passe

Solution

0	BEGIN PGM 1226657 MM
1	BLK FORM 0.1 Z X+0 Y+0 Z-16
2	BLK FORM 0.2 X+100 Y+100 Z+0
3	TOOL CALL 7 Z S6800 F1600
4	L Z+100 R0 FMAX M3
5	L X+120 Y-20 Z+5 R0 FMAX M8
6	L Z-5 R0 F AUTO
7	APPR LT X+100 Y+5 LEN20 RL
8	FL X+70 Y+5 AN+180
9	FL Y+20 AN+45
10	FCT X+65 Y+20 DR+ CCY+30
11	FL X+50 Y+5 AN-135
12	FL X+35 Y+5 AN+180 LEN15
13	FL X+35 Y+15
14	FC X+15 Y+15 DR+ CCX+25 CCY+25
15	FL X+15 Y+5 AN-90
16	FL X+0 Y+5 AN+180
17	DEP LT LEN20
18	L Z+5 R0 F2000
19	L X+150 Y+150 Z+100 R0 FMAX
20	M30
21	END PGM 1226657 MM


1.8 Fraisage d'un contour - 1226662

744 650 A4				ID number	
Text:				Change No.	C000941-05
				Phase:	Nicht-Serie
	Original drawing Scale: 1:1 Format: A4	Platte Plate		Werkstoff: Material:	3.1645
Maße in mm / Dimensions in mm		Einzelteilzeichnung / Component Drawing		●blanke Flächen/Blank surfaces	
Werkstückkanten nach ISO 13715 Workpiece edges ISO 13715		Allgemeintoleranzen ISO 2768-mH ≤6mm: ±0,2 General tolerances ISO 2768-mH ≤6mm: ±0,2		Tolerierung nach ISO 8015 Tolerances as per ISO 8015	Oberflächen nach ISO 1302 Surfaces as per ISO 1302
				Oberflächenbehandlung: Surface treatment:	
The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design. (ISO 16016)					
HEIDENHAIN DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH 83301 Traunreut, Germany		Created	Responsible	Released	Version Revision Sheet Page
		M-TS			D1226662-00-A-01 1 of 1
		05.09.2017			Document number

Données du programme

Fraisage d'une rainure	Données	X	Y	Z
Position de sécurité		+150	+150	+100
Distance d'approche		-	-	+5
Pré-position		-20	+30	+100
Point de départ/final du contour		+0	+50	-
Stratégie d'approche	En ligne droite avec raccordement tangentiel au contour			
Stratégie de sortie	Trajectoire circulaire avec raccordement tangentiel au contour et segment linéaire			
Longueur d'approche/de sortie	LEN20			
Rayon d'approche/sortie	R5			
Sens d'usinage	En avalant			

Données de l'outil

	Ø	T	S	F ₁	F ₂	DZ	IZ
	20	10	4500	1700	2000	-5	5

- Ø) Diamètre
- T) Numéro de l'outil
- S) Vitesse de rotation
- F₁) Avance d'usinage
- F₂) Avance de retrait
- DZ) Profondeur d'usinage / de perçage max.
- IZ) Passe

Solution

0	BEGIN PGM 1226662 MM
1	BLK FORM 0.1 Z X+0 Y+0 Z-16
2	BLK FORM 0.2 X+100 Y+100 Z+0
3	TOOL CALL 10 Z S4500 F1700
4	L Z+100 R0 FMAX M3
5	L X-20 Y+30 Z+5 R0 FMAX M8
6	L Z-5 R0 F AUTO
7	APPR LT X+0 Y+50 LEN20 RL
8	FL Y+100 AN+75
9	FL X+70 Y+100 AN+0
10	FC DR- R30 CCY+85
11	FSELECT2
12	FLT
13	FCT X+60 Y+15 DR+ R25 CCX+75 CCY+35
14	L X+60 Y+0
15	L X+0
16	L Y+50
17	DEP LCT X-20 Y+30 R5
18	L Z+5 R0 F2000
19	L X+150 Y+150 Z+100 R0 FMAX
20	M30
21	END PGM 1226662 MM


1.9 Fraisage d'un contour - 1226666

ID number													
Text:	Change No. C000941-05 Phase: Nicht-Serie												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">Original drawing Scale: 1:1 Format: A4</td> </tr> </table>		Original drawing Scale: 1:1 Format: A4	Platte Plate										
	Original drawing Scale: 1:1 Format: A4												
Maße in mm / Dimensions in mm	Einzelteilzeichnung / Component Drawing												
Werkstückkanten nach ISO 13715 Workpiece edges ISO 13715 	Allgemeintoleranzen ISO 2768-mH $\leq 6\text{mm}$: $\pm 0,2$ General tolerances ISO 2768-mH $\leq 6\text{mm}$: $\pm 0,2$												
Tolerierung nach ISO 8015 Tolerances as per ISO 8015													
Oberflächenbehandlung: Surface treatment:													
●blanke Flächen/Blank surfaces													
Oberflächen nach ISO 1302 Surfaces as per ISO 1302													
The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design. (ISO 16016)													
HEIDENHAIN DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH 83301 Traunreut, Germany	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Created</td> <td style="width: 25%;">Responsible</td> <td style="width: 25%;">Released</td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td>M-TS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>05.09.2017</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Created	Responsible	Released		M-TS				05.09.2017			
Created	Responsible	Released											
M-TS													
05.09.2017													
Version Revision Sheet Page D1226666-00-A-01 1 1 Document number													

Données du programme

Fraisage d'une rainure	Données	X	Y	Z
Position de sécurité		+150	+150	+100
Distance d'approche		-	-	+5
Pré-position		-20	+20	+100
Point de départ/final du contour		+5	+20	-
Stratégie d'approche/sortie	Trajectoire circulaire avec raccordement tangentiel au contour et segment linéaire			
Rayon d'approche/sortie	R5			
Sens d'usinage	En avalant			

Données de l'outil

	Ø	T	S	F ₁	F ₂	DZ	IZ
	20	10	4500	1700	2000	-5	5

Ø) Diamètre

T) Numéro de l'outil

S) Vitesse de rotation

 F₁) Avance d'usinage

 F₂) Avance de retrait

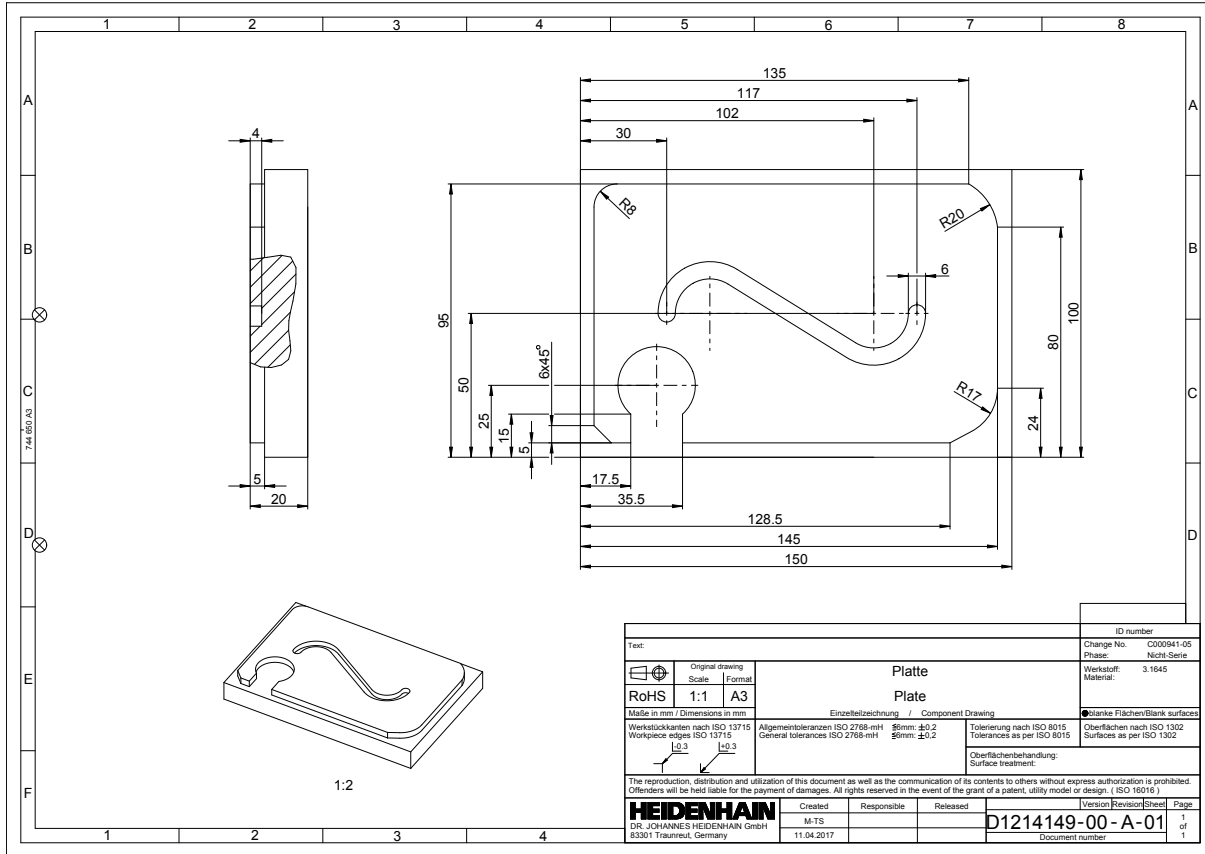
DZ) Profondeur d'usinage / de perçage max.

IZ) Passe

Solution

0	BEGIN PGM 1226666 MM
1	BLK FORM 0.1 Z X+0 Y+0 Z-16
2	BLK FORM 0.2 X+100 Y+100 Z+0
3	TOOL CALL 10 Z S4500 F1700
4	L Z+100 R0 FMAX M3
5	L X-20 Y+20 Z+5 R0 FMAX M8
6	L Z-5 R0 F AUTO
7	APPR LCT X+5 Y+20 R5 RL
8	FC DR- R15 CCX+20 CCY+20
9	FCT DR- R90
10	FCT DR- R30 CCX+65 CCY+65
11	FSELECT2
12	FCT DR+ R70
13	FCT X+5 Y+20 DR- R15 CCX+20 CCY+20
14	FSELECT1
15	DEP LCT X-20 Y+20 R5
16	L Z+5 R0 F2000
17	L X+150 Y+150 Z+100 R0 FMAX
18	M30
19	END PGM 1226666 MM

1.10 Fraisage d'un contour et d'une rainure - 1214149





Données du programme

Fraisage d'une rainure	Données	X	Y	Z
Position de sécurité		+150	+150	+100
Distance d'approche		-	-	+5
Pré-position		-20	-20	+100
Point de départ/final du contour		+5	+11	-
Longueur d'approche/de sortie	LEN30			
Sens d'usinage	En avalant			

Fraisage d'une rainure	Données	X	Y	Z
Position de sécurité		+150	+150	+100
Distance d'approche		-	-	+5
Pré-position		+117	+50	+100
Point de départ du contour		+117	+50	-
Point final du contour		+30	+50	-

Données de l'outil

	Ø	T	S	F ₁	F ₂	DZ	IZ
	16	8	5600	1600	2000	-5	5
	6	3	15000	1100	2000	-4	4

- Ø) Diamètre
- T) Numéro de l'outil
- S) Vitesse de rotation
- F₁) Avance d'usinage
- F₂) Avance de retrait
- DZ) Profondeur d'usinage / de perçage max.
- IZ) Passe

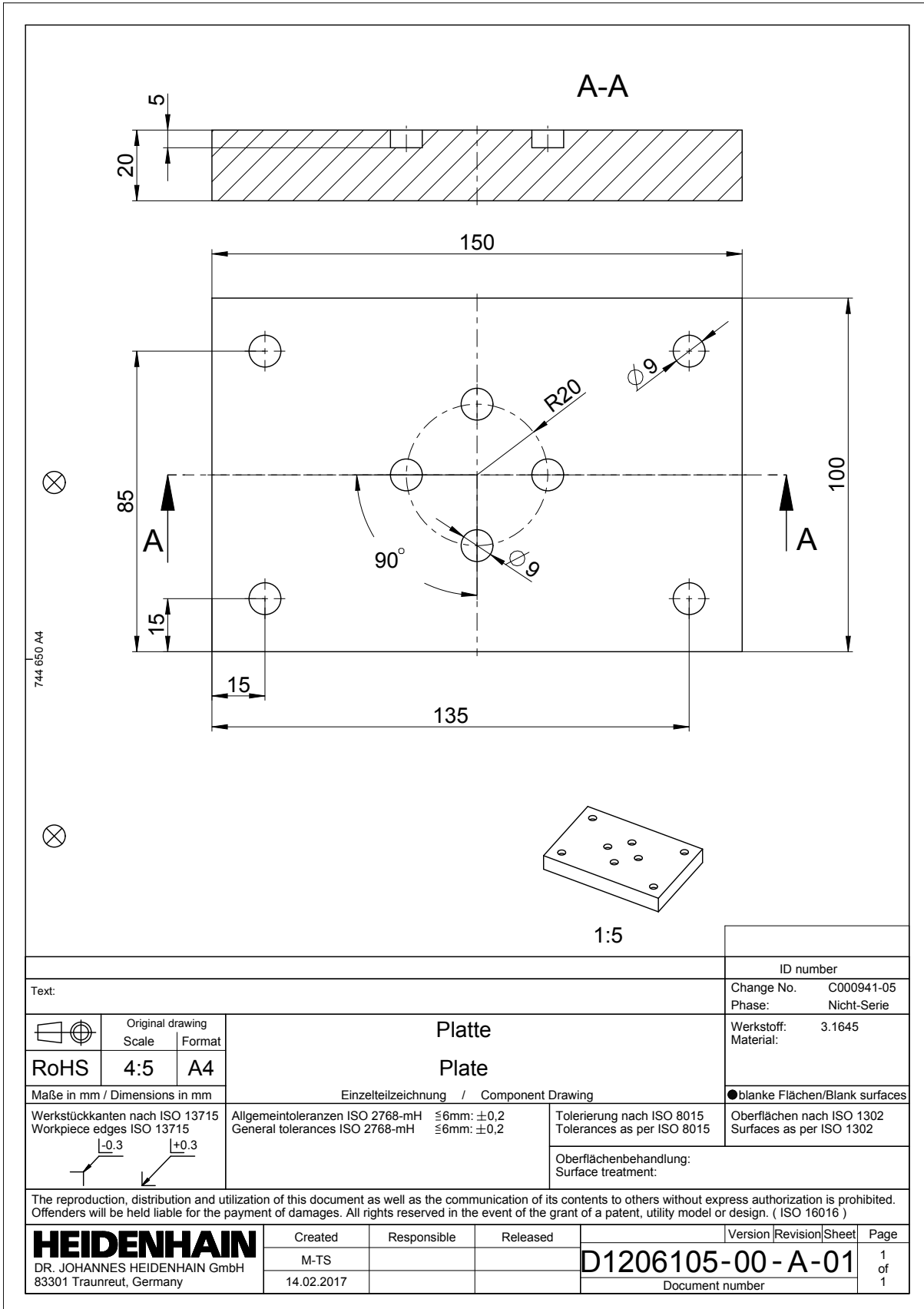
Solution

0	BEGIN PGM 1214149 MM
1	BLK FORM 0.1 Z X+0 Y+0 Z-20
2	BLK FORM 0.2 X+150 Y+100 Z+0
3	TOOL CALL 8 Z S5600 F1600
4	L Z+100 R0 FMAX M3
5	L X-20 Y-20 Z+5 R0 FMAX M8
6	L Z-5 R0 F AUTO
7	APPR LT X+5 Y+11 LEN30 RL
8	L Y+95
9	RND R8
10	L X+135
11	CR X+145 Y+80 R+20 DR-
12	L Y+24
13	FCT DR- R17
14	FLT X+128.5 Y+5
15	L X+35.5
16	L Y+15
17	CC X+26.5 Y+25
18	C X+17.5 Y+15 DR+
19	L Y+5
20	L X+11
21	L X+5 Y+11
22	DEP LT LEN30
23	L Z+5 R0 F2000
24	L Z+100 R0 FMAX
25	TOOL CALL 3 Z S15000 F1100
26	L X+117 Y+50 Z+100 R0 FMAX M3
27	L Z+5 R0 FMAX M8
28	L Z-4 R0 F AUTO
29	FC DR- CCX+102 CCY+50 R15
30	FLT
31	FCT X+30 Y+50 DR+ CCX+45 CCY+50 R15
32	L Z+5 R0 F2000
33	L X+150 Y+150 Z+100 R0 FMAX
34	M30
35	END PGM 1214149 MM

2

**Programmation
des cycles**


2.1 Fraisage de trous - 1206105



Données du programme

Fraisage de trous	Données	X	Y	Z
Position de sécurité		+150	+150	+100
Distance d'approche		-	-	+5
Distance de sécurité				+50
Sens d'usinage	En avalant			

Données de l'outil

	Ø	T	S	F ₁	F ₂	DZ	IZ
	6	3	15000	1100	2000	-5	0,25

Ø) Diamètre

T) Numéro de l'outil

S) Vitesse de rotation

 F₁) Avance d'usinage

 F₂) Avance de retrait

DZ) Profondeur d'usinage / de perçage max.

IZ) Passe

Solution

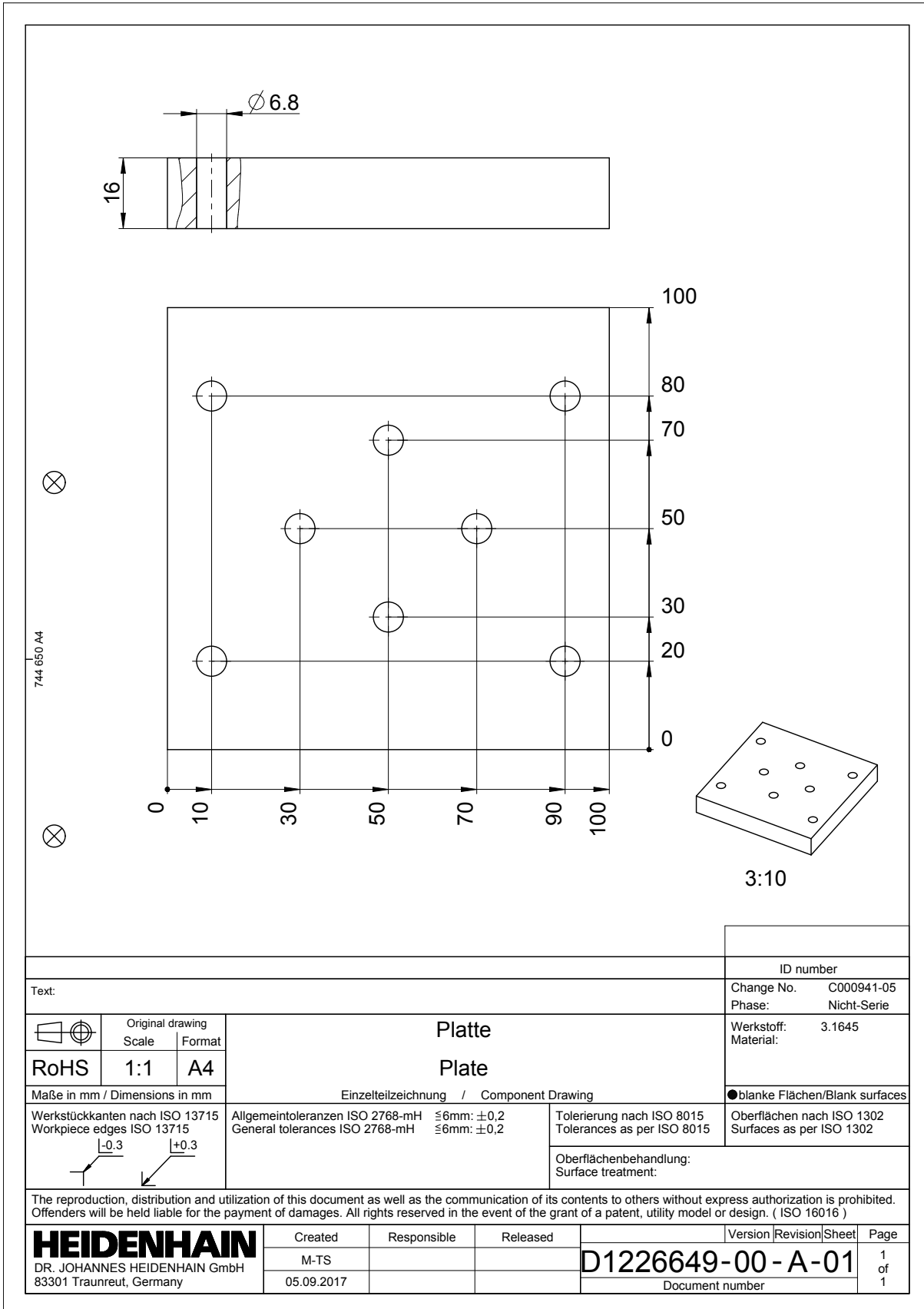
0	BEGIN PGM 1206105 MM
1	BLK FORM 0.1 Z X+0 Y+0 Z-20
2	BLK FORM 0.2 X+150 Y+100 Z+0
3	TOOL CALL 3 Z S15000 F1100
4	L Z+100 R0 FMAX M3
5	CYCL DEF 208 FRAISAGE DE TROUS ~
	Q200=+5 ;DISTANCE D'APPROCHE ~
	Q201=-5 ;PROFONDEUR ~
	Q206= AUTO ;AVANCE PLONGEE PROF. ~
	Q334=+0.25 ;PROFONDEUR DE PASSE ~
	Q203=+0 ;COORD. SURFACE PIECE ~
	Q204=+50 ;SAUT DE BRIDE ~
	Q335=+9 ;DIAMETRE NOMINAL ~
	Q342=+0 ;DIAMETRE PRE-PERCAGE ~
	Q351=+1 ;MODE FRAISAGE
6	CYCL DEF 220 CERCLE DE TROUS ~
	Q216=+75 ;CENTRE 1ER AXE ~
	Q217=+50 ;CENTRE 2EME AXE ~
	Q244=+40 ;DIA. CERCLE PRIMITIF ~
	Q245=+0 ;ANGLE INITIAL ~
	Q246=+360 ;ANGLE FINAL ~
	Q247=+90 ;INCREMENT ANGULAIRE ~
	Q241=+4 ;NOMBRE D'USINAGES ~
	Q200=+5 ;DISTANCE D'APPROCHE ~
	Q203=+0 ;COORD. SURFACE PIECE ~
	Q204=+50 ;SAUT DE BRIDE ~
	Q301=+1 ;DEPLAC. HAUT. SECU. ~
	Q365=+0 ;TYPE DEPLACEMENT
7	CYCL DEF 221 GRILLE DE TROUS ~
	Q225=+15 ;PT INITIAL 1ER AXE ~
	Q226=+15 ;PT INITIAL 2EME AXE ~
	Q237=+120 ;DISTANCE 1ER AXE ~
	Q238=+70 ;DISTANCE 2EME AXE ~
	Q242=+2 ;NOMBRE DE COLONNES ~
	Q243=+2 ;NOMBRE DE LIGNES ~
	Q224=+0 ;POSITION ANGULAIRE ~
	Q200=+5 ;DISTANCE D'APPROCHE ~
	Q203=+0 ;COORD. SURFACE PIECE ~
	Q204=+50 ;SAUT DE BRIDE ~
	Q301=+1 ;DEPLAC. HAUT. SECU.

8 L X+150 Y+150 Z+100 R0 FMAX

9 M30

10 END PGM 1206105 MM


2.2 Perçage - 1226649



Données du programme

Perçage	Données	X	Y	Z
Position de sécurité		+150	+150	+100
Distance d'approche		-	-	+5
Distance de sécurité		-	-	+50

Données de l'outil

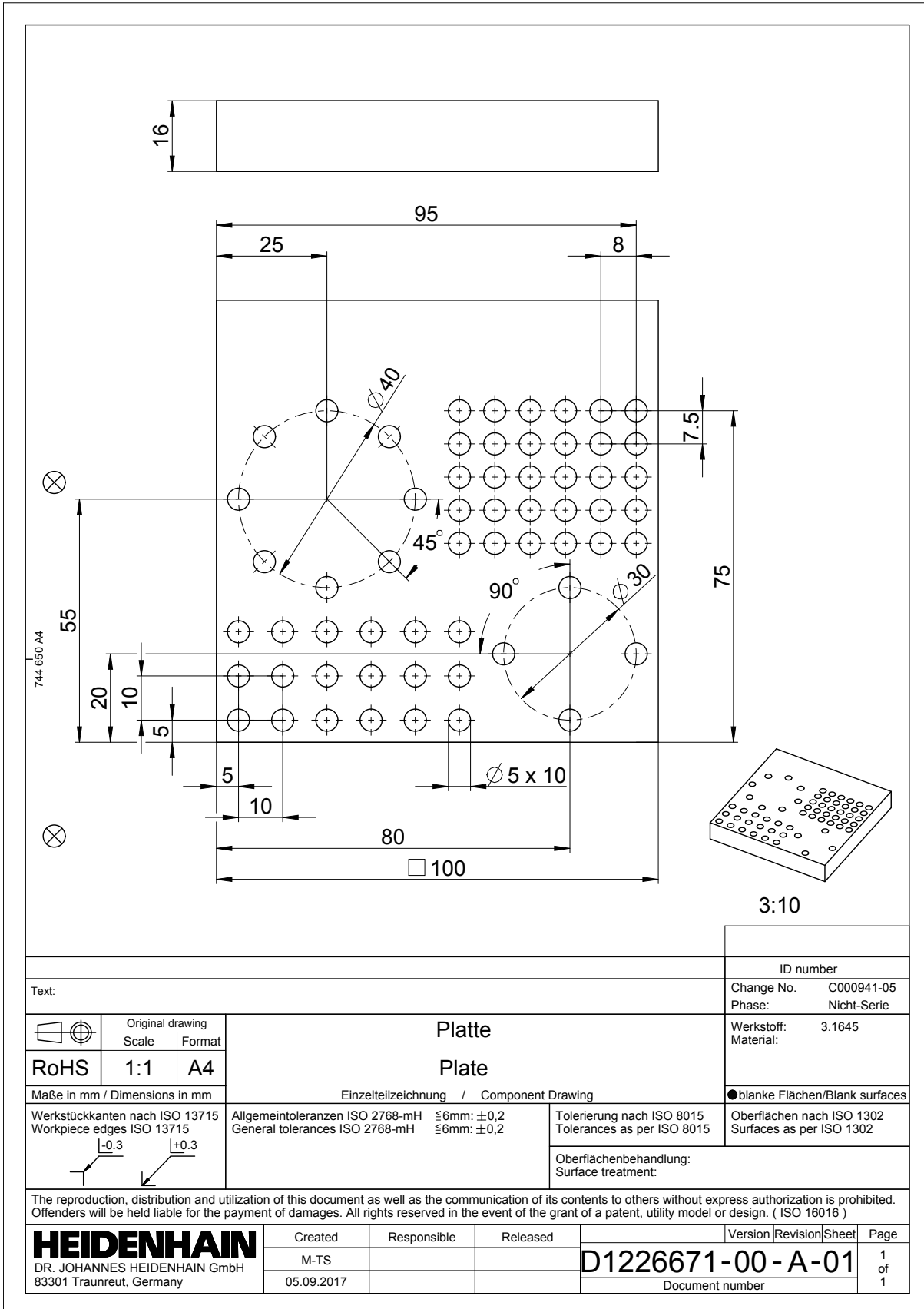
	Ø	T	S	F ₁	F ₂	DZ	IZ
	6,8	229	6000	840	2000	-17	17

- Ø) Diamètre
- T) Numéro de l'outil
- S) Vitesse de rotation
- F₁) Avance d'usinage
- F₂) Avance de retrait
- DZ) Profondeur d'usinage / de perçage max.
- IZ) Passe

Solution

0	BEGIN PGM 1226649 MM
1	BLK FORM 0.1 Z X+0 Y+0 Z-16
2	BLK FORM 0.2 X+100 Y+100 Z+0
3	TOOL CALL 229 Z S6000 F840
4	L Z+100 R0 FMAX M3
5	CYCL DEF 200 PERCAGE ~
	Q200=+5 ;DISTANCE D'APPROCHE ~
	Q201=-17 ;PROFONDEUR ~
	Q206= AUTO ;AVANCE PLONGEE PROF. ~
	Q202=+17 ;PROFONDEUR DE PASSE ~
	Q210=+0 ;TEMPO. EN HAUT ~
	Q203=+0 ;COORD. SURFACE PIECE ~
	Q204=+50 ;SAUT DE BRIDE ~
	Q211=+0 ;TEMPO. AU FOND ~
	Q395=+1 ;REFERENCE PROFONDEUR
6	L X+10 Y+20 R0 FMAX M99 M8
7	L X+90 Y+20 R0 FMAX M99
8	L X+90 Y+80 R0 FMAX M99
9	L X+10 Y+80 R0 FMAX M99
10	L X+30 Y+50 R0 FMAX M99
11	L X+50 Y+30 R0 FMAX M99
12	L X+70 Y+50 R0 FMAX M99
13	L X+50 Y+70 R0 FMAX M99
14	L X+150 Y+150 Z+100 R0 FMAX
15	M30
16	END PGM 1226649 MM


2.3 Perçage - 1226671



Données du programme

Perçage	Données	X	Y	Z
Position de sécurité		+150	+150	+100
Distance d'approche		-	-	+5
Distance de sécurité		-	-	+50

Données de l'outil

	Ø	T	S	F ₁	F ₂	DZ	IZ
	5	227	6000	840	2000	-10	10

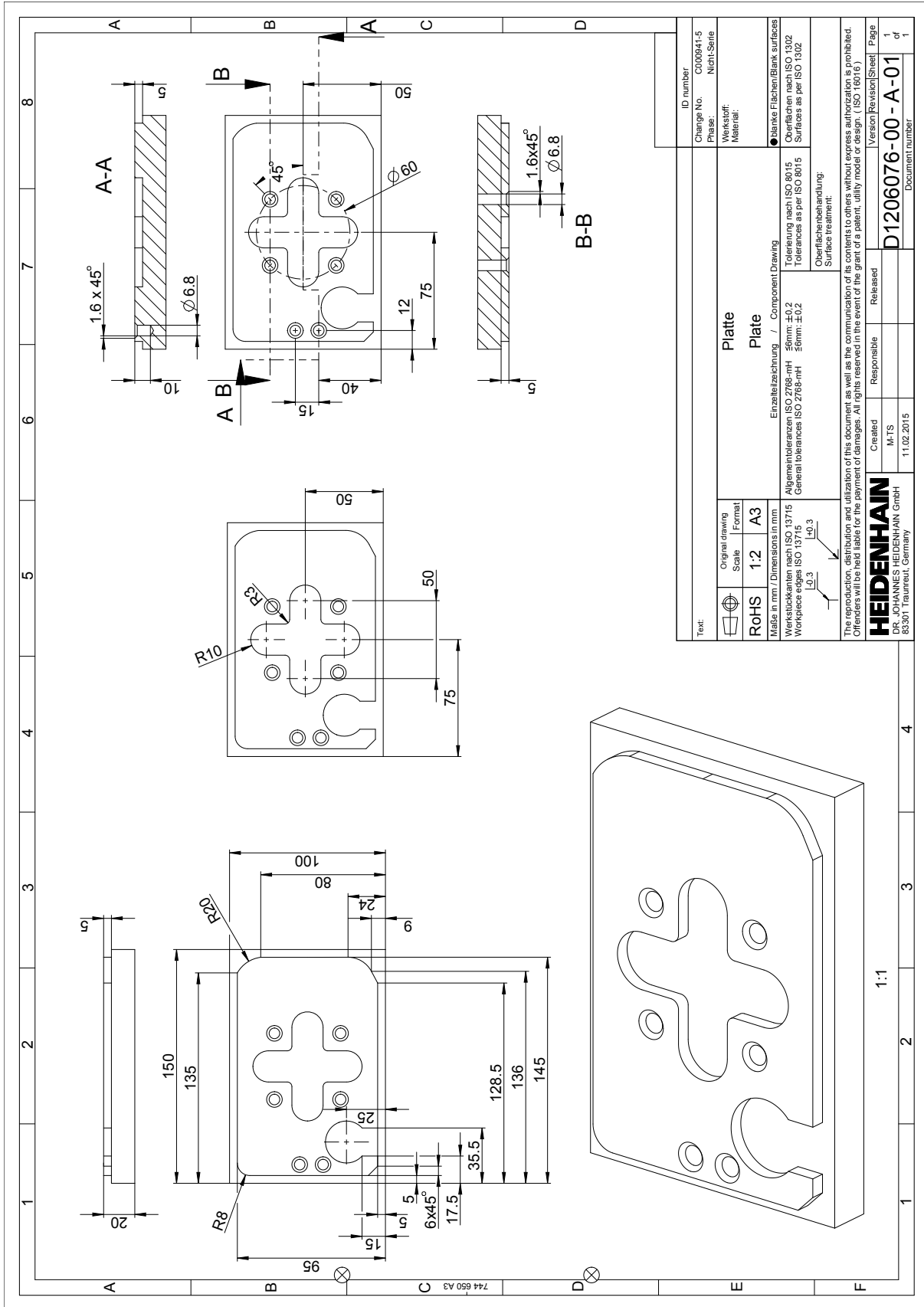
- Ø) Diamètre
- T) Numéro de l'outil
- S) Vitesse de rotation
- F₁) Avance d'usinage
- F₂) Avance de retrait
- DZ) Profondeur d'usinage / de perçage max.
- IZ) Passe

Solution

0	BEGIN PGM 1226671 MM
1	BLK FORM 0.1 Z X+0 Y+0 Z-16
2	BLK FORM 0.2 X+100 Y+100 Z+0
3	TOOL CALL 227 Z S6000 F840
4	L Z+100 R0 FMAX M3
5	CYCL DEF 200 PERCAGE ~
	Q200=+5 ;DISTANCE D'APPROCHE ~
	Q201=-10 ;PROFONDEUR ~
	Q206= AUTO ;AVANCE PLONGEE PROF. ~
	Q202=+10 ;PROFONDEUR DE PASSE ~
	Q210=+0 ;TEMPO. EN HAUT ~
	Q203=+0 ;COORD. SURFACE PIECE ~
	Q204=+50 ;SAUT DE BRIDE ~
	Q211=+0.1 ;TEMPO. AU FOND ~
	Q395=+1 ;REFERENCE PROFONDEUR
6	CYCL DEF 220 CERCLE DE TROUS ~
	Q216=+25 ;CENTRE 1ER AXE ~
	Q217=+55 ;CENTRE 2EME AXE ~
	Q244=+40 ;DIA. CERCLE PRIMITIF ~
	Q245=+0 ;ANGLE INITIAL ~
	Q246=+360 ;ANGLE FINAL ~
	Q247=+45 ;INCREMENT ANGULAIRE ~
	Q241=+8 ;NOMBRE D'USINAGES ~
	Q200=+5 ;DISTANCE D'APPROCHE ~
	Q203=+0 ;COORD. SURFACE PIECE ~
	Q204=+50 ;SAUT DE BRIDE ~
	Q301=+1 ;DEPLAC. HAUT. SECU. ~
	Q365=+0 ;TYPE DEPLACEMENT
7	CYCL DEF 220 CERCLE DE TROUS ~
	Q216=+80 ;CENTRE 1ER AXE ~
	Q217=+20 ;CENTRE 2EME AXE ~
	Q244=+30 ;DIA. CERCLE PRIMITIF ~
	Q245=+0 ;ANGLE INITIAL ~
	Q246=+360 ;ANGLE FINAL ~
	Q247=+90 ;INCREMENT ANGULAIRE ~
	Q241=+4 ;NOMBRE D'USINAGES ~
	Q200=+5 ;DISTANCE D'APPROCHE ~
	Q203=+0 ;COORD. SURFACE PIECE ~
	Q204=+50 ;SAUT DE BRIDE ~
	Q301=+1 ;DEPLAC. HAUT. SECU. ~
	Q365=+0 ;TYPE DEPLACEMENT
8	CYCL DEF 221 GRILLE DE TROUS ~

Q225=+95	;PT INITIAL 1ER AXE ~	
Q226=+75	;PT INITIAL 2EME AXE ~	
Q237=-8	;DISTANCE 1ER AXE ~	
Q238=-7.5	;DISTANCE 2EME AXE ~	
Q242=+6	;NOMBRE DE COLONNES ~	
Q243=+5	;NOMBRE DE LIGNES ~	
Q224=+0	;POSITION ANGULAIRE ~	
Q200=+5	;DISTANCE D'APPROCHE ~	
Q203=+0	;COORD. SURFACE PIECE ~	
Q204=+50	;SAUT DE BRIDE ~	
Q301=+1	;DEPLAC. HAUT. SECU.	
9 CYCL DEF 221 GRILLE DE TROUS ~		
Q225=+5	;PT INITIAL 1ER AXE ~	
Q226=+5	;PT INITIAL 2EME AXE ~	
Q237=+10	;DISTANCE 1ER AXE ~	
Q238=+10	;DISTANCE 2EME AXE ~	
Q242=+6	;NOMBRE DE COLONNES ~	
Q243=+3	;NOMBRE DE LIGNES ~	
Q224=+0	;POSITION ANGULAIRE ~	
Q200=+5	;DISTANCE D'APPROCHE ~	
Q203=+0	;COORD. SURFACE PIECE ~	
Q204=+50	;SAUT DE BRIDE ~	
Q301=+1	;DEPLAC. HAUT. SECU.	
10 L X+150 Y+150 Z+100 R0 FMAX		
11 M30		
12 END PGM 1226671 MM		

2.4 Fraisage, perçage et lamage - 1206076






Données du programme

Fraisage d'une rainure	Données	X	Y	Z
Position de sécurité		+150	+150	+100
Distance d'approche		-	-	+5
Pré-position		-20	-20	+100
Point de départ/final du contour		+5	+11	
Longueur d'approche/de sortie	LEN30			
Sens d'usinage	En avalant			

Fraisage de rainures	Données	X	Y	Z
Position de sécurité		+150	+150	+100
Distance d'approche		-	-	+5
Distance de sécurité		-	-	+50
Surépaisseur latérale	0,2			
Surépaisseur de profondeur	0,1			
Mode fraisage	En avalant			

Perçage / lamage	Données	X	Y	Z
Position de sécurité		+150	+150	+100
Distance d'approche		-	-	+5
Distance de sécurité		-	-	+50
Temporisation au fond	0,1			

Données de l'outil

	Ø	T	S	F₁	F₂	DZ	IZ
	16	8	5600	1600	2000	-5	5
	6,8	229	6000	840	2000	-21	21
	12	204	4800	340	2000	-5	5

Ø) Diamètre

T) Numéro de l'outil

S) Vitesse de rotation

 F₁) Avance d'usinage

 F₂) Avance de retrait

DZ) Profondeur d'usinage / de perçage max.

IZ) Passe

Solution

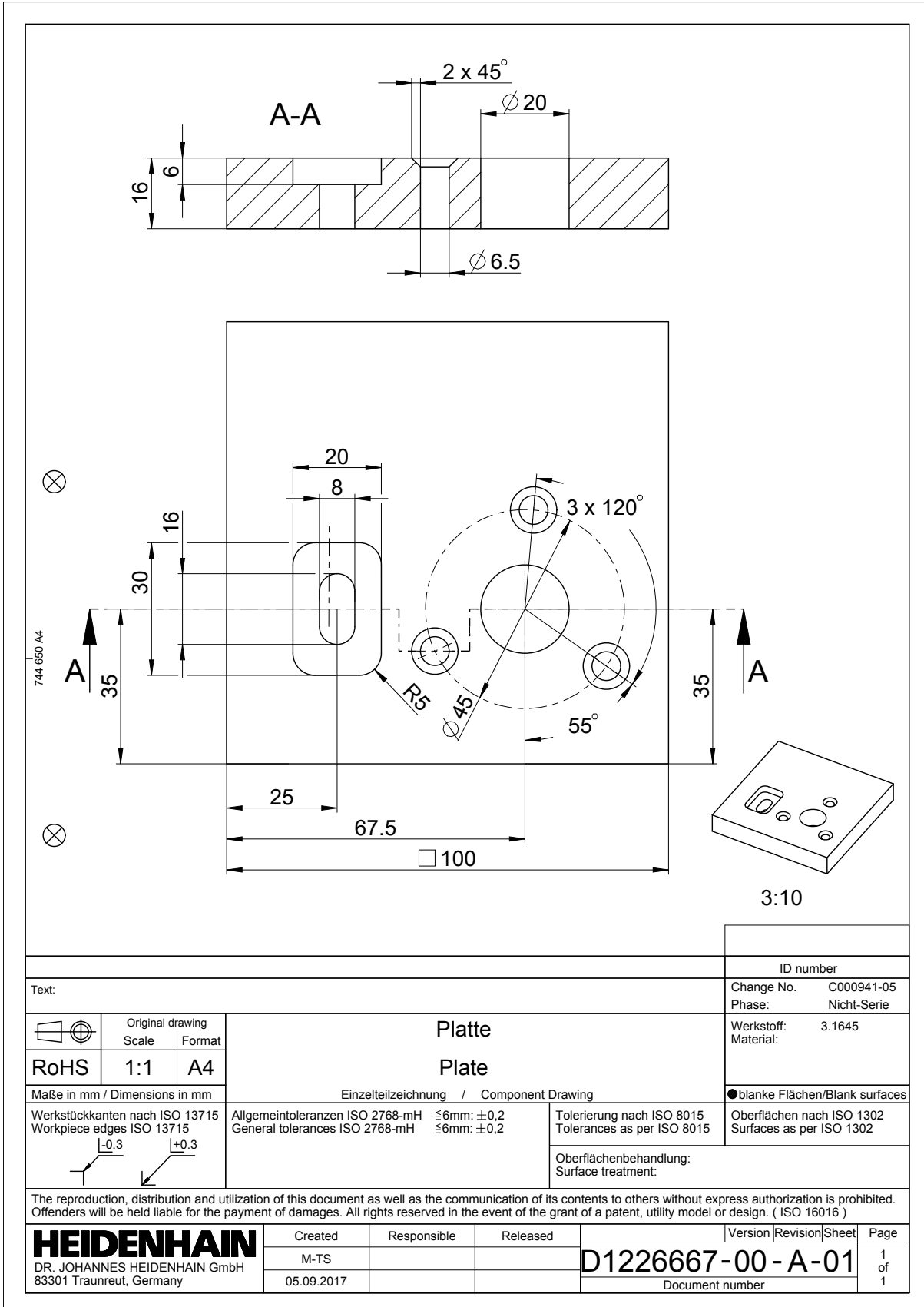
0	BEGIN PGM 1206076 MM
1	BLK FORM 0.1 Z X+0 Y+0 Z-20
2	BLK FORM 0.2 X+150 Y+100 Z+0
3	TOOL CALL 8 Z S5600 F1600
4	L Z+100 R0 FMAX M3
5	L X-20 Y-20 Z+5 R0 FMAX M8
6	L Z-5 R0 F AUTO
7	APPR LT X+5 Y+11 LEN30 RL
8	L Y+95
9	RND R8
10	L X+135
11	CR X+145 Y+80 R+20 DR-
12	L Y+24
13	FCT DR- R17
14	FLT X+128.5 Y+5
15	L X+35.5
16	L Y+15
17	CC X+26.5 Y+25
18	C X+17.5 Y+15 DR+
19	L Y+5
20	L X+11
21	L X+5 Y+11
22	DEP LT LEN30
23	L Z+5 R0 F2000
24	L Z+100 R0 FMAX
25	CYCL DEF 253 RAINURAGE ~
	Q215=+0 ;OPERATIONS D'USINAGE ~
	Q218=+70 ;LONGUEUR RAINURE ~
	Q219=+20 ;LARGEUR RAINURE ~
	Q368=+0.2 ;SUREPAIS. LATERALE ~
	Q374=+0 ;POSITION ANGULAIRE ~
	Q367=+0 ;POSITION RAINURE ~
	Q207= AUTO ;AVANCE FRAISAGE ~
	Q351=+1 ;MODE FRAISAGE ~
	Q201=-5 ;PROFONDEUR ~
	Q202=+5 ;PROFONDEUR DE PASSE ~
	Q369=+0.1 ;SUREP. DE PROFONDEUR ~
	Q206= AUTO ;AVANCE PLONGEE PROF. ~
	Q338=+0 ;PASSE DE FINITION ~
	Q200=+5 ;DISTANCE D'APPROCHE ~
	Q203=+0 ;COORD. SURFACE PIECE ~
	Q204=+50 ;SAUT DE BRIDE ~

Q366=+2	;PLONGEE ~
Q385= AUTO	;AVANCE DE FINITION ~
Q439=+3	;REFERENCE AVANCE
26 L X+75 Y+50 R0 FMAX M99	
27 CYCL DEF 253 RAINURAGE ~	
Q215=+0	;OPERATIONS D'USINAGE ~
Q218=+70	;LONGUEUR RAINURE ~
Q219=+20	;LARGEUR RAINURE ~
Q368=+0.2	;SUREPAIS. LATERALE ~
Q374=+90	;POSITION ANGULAIRE ~
Q367=+0	;POSITION RAINURE ~
Q207= AUTO	;AVANCE FRAISAGE ~
Q351=+1	;MODE FRAISAGE ~
Q201=-5	;PROFONDEUR ~
Q202=+5	;PROFONDEUR DE PASSE ~
Q369=+0.1	;SUREP. DE PROFONDEUR ~
Q206= AUTO	;AVANCE PLONGEE PROF. ~
Q338=+0	;PASSE DE FINITION ~
Q200=+5	;DISTANCE D'APPROCHE ~
Q203=+0	;COORD. SURFACE PIECE ~
Q204=+50	;SAUT DE BRIDE ~
Q366=+2	;PLONGEE ~
Q385= AUTO	;AVANCE DE FINITION ~
Q439=+3	;REFERENCE AVANCE
28 L X+75 Y+50 R0 FMAX M99	
29 L Z+100 R0 FMAX	
30 TOOL CALL 229 Z S6000 F840	
31 L Z+100 R0 FMAX M3	
32 CYCL DEF 200 PERCAGE ~	
Q200=+5	;DISTANCE D'APPROCHE ~
Q201=-10	;PROFONDEUR ~
Q206= AUTO	;AVANCE PLONGEE PROF. ~
Q202=+10	;PROFONDEUR DE PASSE ~
Q210=+0	;TEMPO. EN HAUT ~
Q203=+0	;COORD. SURFACE PIECE ~
Q204=+50	;SAUT DE BRIDE ~
Q211=+0.1	;TEMPO. AU FOND ~
Q395=+1	;REFERENCE PROFONDEUR
33 L X+12 Y+40 R0 FMAX M99 M8	
34 L X+12 Y+55 R0 FMAX M99	
35 CYCL DEF 200 PERCAGE ~	
Q200=+5	;DISTANCE D'APPROCHE ~
Q201=-21	;PROFONDEUR ~

Q206= AUTO	;AVANCE PLONGEE PROF. ~	
Q202=+21	;PROFONDEUR DE PASSE ~	
Q210=+0	;TEMPO. EN HAUT ~	
Q203=+0	;COORD. SURFACE PIECE ~	
Q204=+50	;SAUT DE BRIDE ~	
Q211=+0	;TEMPO. AU FOND ~	
Q395=+1	;REFERENCE PROFONDEUR	
36 CYCL DEF 220 CERCLE DE TROUS ~		
Q216=+75	;CENTRE 1ER AXE ~	
Q217=+50	;CENTRE 2EME AXE ~	
Q244=+60	;DIA. CERCLE PRIMITIF ~	
Q245=+45	;ANGLE INITIAL ~	
Q246=+360	;ANGLE FINAL ~	
Q247=+90	;INCREMENT ANGULAIRE ~	
Q241=+4	;NOMBRE D'USINAGES ~	
Q200=+5	;DISTANCE D'APPROCHE ~	
Q203=+0	;COORD. SURFACE PIECE ~	
Q204=+50	;SAUT DE BRIDE ~	
Q301=+1	;DEPLAC. HAUT. SECU. ~	
Q365=+0	;TYPE DEPLACEMENT	
37 L Z+100 R0 FMAX		
38 TOOL CALL 204 Z S4800 F340		
39 L Z+100 R0 FMAX M3		
40 CYCL DEF 240 CENTRAGE ~		
Q200=+5	;DISTANCE D'APPROCHE ~	
Q343=+1	;CHOIX DIAM./PROFOND. ~	
Q201=-2	;PROFONDEUR ~	
Q344=-10	;DIAMETRE ~	
Q206= AUTO	;AVANCE PLONGEE PROF. ~	
Q211=+0.1	;TEMPO. AU FOND ~	
Q203=+0	;COORD. SURFACE PIECE ~	
Q204=+50	;SAUT DE BRIDE	
41 L X+12 Y+40 R0 FMAX M99 M8		
42 L X+12 Y+55 R0 FMAX M99		
43 CYCL DEF 220 CERCLE DE TROUS ~		
Q216=+75	;CENTRE 1ER AXE ~	
Q217=+50	;CENTRE 2EME AXE ~	
Q244=+60	;DIA. CERCLE PRIMITIF ~	
Q245=+45	;ANGLE INITIAL ~	
Q246=+360	;ANGLE FINAL ~	
Q247=+90	;INCREMENT ANGULAIRE ~	
Q241=+4	;NOMBRE D'USINAGES ~	
Q200=+5	;DISTANCE D'APPROCHE ~	

Q203=+0	;COORD. SURFACE PIECE ~	
Q204=+50	;SAUT DE BRIDE ~	
Q301=+1	;DEPLAC. HAUT. SECU. ~	
Q365=+0	;TYPE DEPLACEMENT	
44 L	X+150 Y+150 Z+100 R0 FMAX	
45	M30	
46	END PGM 1206076 MM	

2.5 Fraisage de poches et d'une rainure - 1226667







Données du programme

Fraisage de poches / rainure	Données	X	Y	Z
Position de sécurité		+150	+150	+100
Distance d'approche		-	-	+5
Distance de sécurité		-	-	+50
Surépaisseur latérale	0,2			
Surépaisseur de profondeur	0,1			
Mode fraisage	En avalant			
Facteur recouvrement	0,7			

Perçage / lamage	Données	X	Y	Z
Position de sécurité		+150	+150	+100
Distance d'approche		-	-	+5
Distance de sécurité		-	-	+50
Temporisation au fond	0,1			

Données de l'outil

	Ø	T	S	F ₁	F ₂	DZ	IZ
	10	5	8900	1100	2000	-16,5	6
	6	3	15000	1100	2000	-10	
	6	228	6000	840	2000	-17	17
	12	204	4800	340	2000	-5	5

Ø) Diamètre

T) Numéro de l'outil

S) Vitesse de rotation

 F₁) Avance d'usinage

 F₂) Avance de retrait

DZ) Profondeur d'usinage / de perçage max.

IZ) Passe

Solution

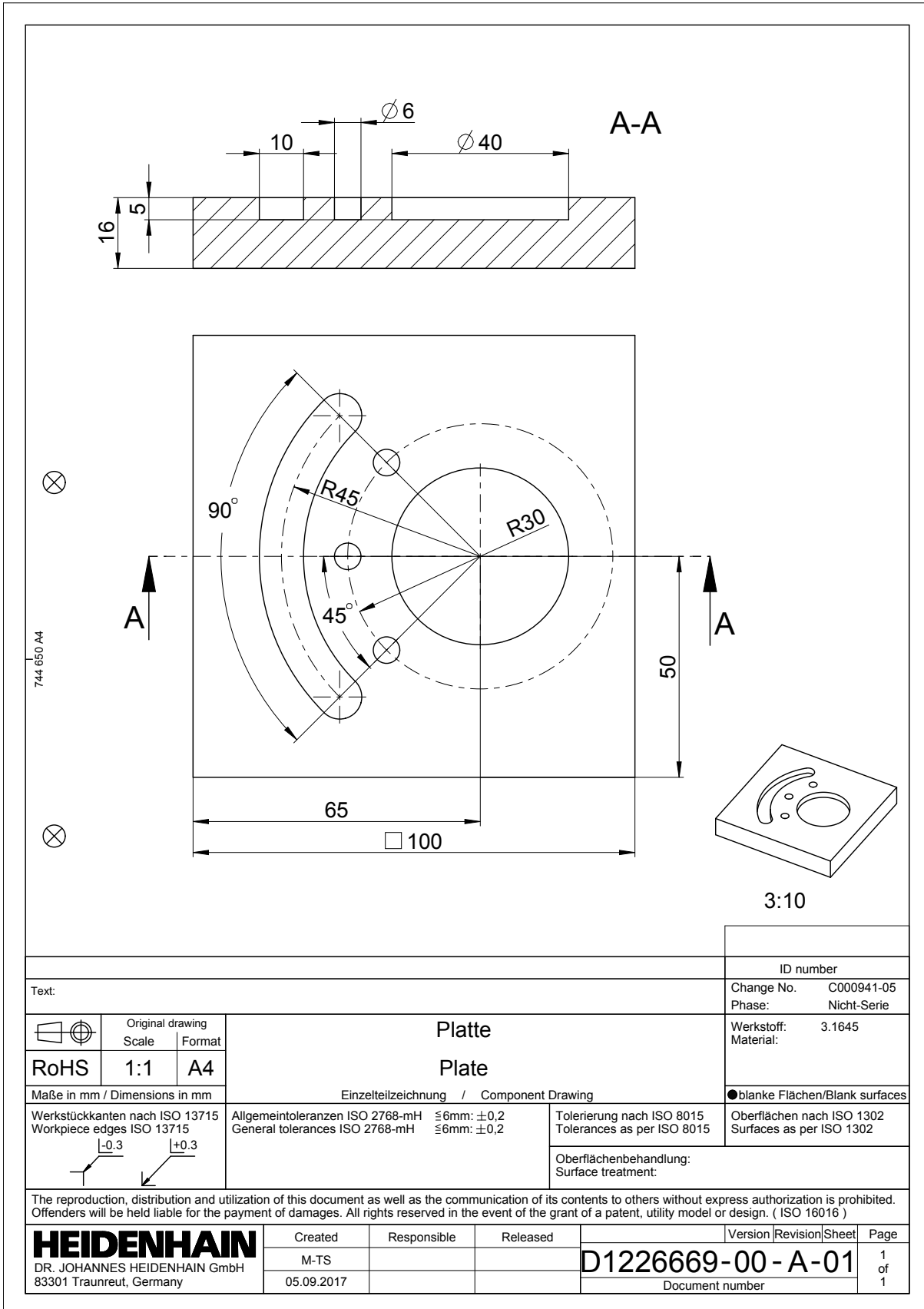
0	BEGIN PGM 1226667 MM
1	BLK FORM 0.1 Z X+0 Y+0 Z-16
2	BLK FORM 0.2 X+100 Y+100 Z+0
3	TOOL CALL 5 Z S8900 F1100
4	L Z+100 R0 FMAX M3
5	CYCL DEF 252 POCHE CIRCULAIRE ~
	Q215=+0 ;OPERATIONS D'USINAGE ~
	Q223=+20 ;DIAMETRE DU CERCLE ~
	Q368=+0.2 ;SUREPAIS. LATERALE ~
	Q207= AUTO ;AVANCE FRAISAGE ~
	Q351=+1 ;MODE FRAISAGE ~
	Q201=-16.5 ;PROFONDEUR ~
	Q202=+5.5 ;PROFONDEUR DE PASSE ~
	Q369=+0 ;SUREP. DE PROFONDEUR ~
	Q206= AUTO ;AVANCE PLONGEE PROF. ~
	Q338=+0 ;PASSE DE FINITION ~
	Q200=+5 ;DISTANCE D'APPROCHE ~
	Q203=+0 ;COORD. SURFACE PIECE ~
	Q204=+50 ;SAUT DE BRIDE ~
	Q370=+0.7 ;FACTEUR RECOUVREMENT ~
	Q366=+1 ;PLONGEE ~
	Q385= AUTO ;AVANCE DE FINITION ~
	Q439=+3 ;REFERENCE AVANCE
6	L X+67.5 Y+35 R0 FMAX M99 M8
7	L Z+100 R0 FMAX
8	CYCL DEF 251 POCHE RECTANGULAIRE ~
	Q215=+1 ;OPERATIONS D'USINAGE ~
	Q218=+20 ;1ER COTE ~
	Q219=+30 ;2EME COTE ~
	Q220=+0 ;RAYON D'ANGLE ~
	Q368=+0.2 ;SUREPAIS. LATERALE ~
	Q224=+0 ;POSITION ANGULAIRE ~
	Q367=+0 ;POSITION POCHE ~
	Q207= AUTO ;AVANCE FRAISAGE ~
	Q351=+1 ;MODE FRAISAGE ~
	Q201=-6 ;PROFONDEUR ~
	Q202=+5 ;PROFONDEUR DE PASSE ~
	Q369=+0.1 ;SUREP. DE PROFONDEUR ~
	Q206= AUTO ;AVANCE PLONGEE PROF. ~
	Q338=+0 ;PASSE DE FINITION ~
	Q200=+5 ;DISTANCE D'APPROCHE ~
	Q203=+0 ;COORD. SURFACE PIECE ~

Q204=+50	;SAUT DE BRIDE ~
Q370=+0.7	;FACTEUR RECOUVREMENT ~
Q366=+1	;PLONGEE ~
Q385= AUTO	;AVANCE DE FINITION ~
Q439=+3	;REFERENCE AVANCE
9 L X+25 Y+35 R0 FMAX M99	
10 L Z+100 R0 FMAX	
11 TOOL CALL 3 Z S15000 F1100	
12 L Z+100 R0 FMAX M3	
13 CYCL DEF 251 POCHE RECTANGULAIRE ~	
Q215=+2	;OPERATIONS D'USINAGE ~
Q218=+20	;1ER COTE ~
Q219=+30	;2EME COTE ~
Q220=+5	;RAYON D'ANGLE ~
Q368=+0.2	;SUREPAIS. LATERALE ~
Q224=+0	;POSITION ANGULAIRE ~
Q367=+0	;POSITION POCHE ~
Q207= AUTO	;AVANCE FRAISAGE ~
Q351=+1	;MODE FRAISAGE ~
Q201=-6	;PROFONDEUR ~
Q202=+5	;PROFONDEUR DE PASSE ~
Q369=+0.1	;SUREP. DE PROFONDEUR ~
Q206= AUTO	;AVANCE PLONGEE PROF. ~
Q338=+0	;PASSE DE FINITION ~
Q200=+5	;DISTANCE D'APPROCHE ~
Q203=+0	;COORD. SURFACE PIECE ~
Q204=+50	;SAUT DE BRIDE ~
Q370=+0.7	;FACTEUR RECOUVREMENT ~
Q366=+1	;PLONGEE ~
Q385= AUTO	;AVANCE DE FINITION ~
Q439=+3	;REFERENCE AVANCE
14 L X+25 Y+35 R0 FMAX M99 M8	
15 L Z+100 R0 FMAX	
16 CYCL DEF 253 RAINURAGE ~	
Q215=+0	;OPERATIONS D'USINAGE ~
Q218=+16	;LONGUEUR RAINURE ~
Q219=+8	;LARGEUR RAINURE ~
Q368=+0.2	;SUREPAIS. LATERALE ~
Q374=+90	;POSITION ANGULAIRE ~
Q367=+0	;POSITION RAINURE ~
Q207= AUTO	;AVANCE FRAISAGE ~
Q351=+1	;MODE FRAISAGE ~
Q201=-10.5	;PROFONDEUR ~

Q202=+6	;PROFONDEUR DE PASSE ~
Q369=+0	;SUREP. DE PROFONDEUR ~
Q206= AUTO	;AVANCE PLONGEE PROF. ~
Q338=+0	;PASSE DE FINITION ~
Q200=+5	;DISTANCE D'APPROCHE ~
Q203=-6	;COORD. SURFACE PIECE ~
Q204=+50	;SAUT DE BRIDE ~
Q366=+2	;PLONGEE ~
Q385= AUTO	;AVANCE DE FINITION ~
Q439=+3	;REFERENCE AVANCE
17 L X+25 Y+35 R0 FMAX M99	
18 L Z+100 R0 FMAX	
19 TOOL CALL 228 Z S6000 F840	
20 L Z+100 R0 FMAX M3	
21 CYCL DEF 200 PERCAGE ~	
Q200=+5	;DISTANCE D'APPROCHE ~
Q201=-17	;PROFONDEUR ~
Q206= AUTO	;AVANCE PLONGEE PROF. ~
Q202=+17	;PROFONDEUR DE PASSE ~
Q210=+0	;TEMPO. EN HAUT ~
Q203=+0	;COORD. SURFACE PIECE ~
Q204=+50	;SAUT DE BRIDE ~
Q211=+0	;TEMPO. AU FOND ~
Q395=+1	;REFERENCE PROFONDEUR
22 CYCL DEF 220 CERCLE DE TROUS ~	
Q216=+67.5	;CENTRE 1ER AXE ~
Q217=+35	;CENTRE 2EME AXE ~
Q244=+45	;DIA. CERCLE PRIMITIF ~
Q245=-35	;ANGLE INITIAL ~
Q246=+360	;ANGLE FINAL ~
Q247=+120	;INCREMENT ANGULAIRE ~
Q241=+3	;NOMBRE D'USINAGES ~
Q200=+5	;DISTANCE D'APPROCHE. ~
Q203=+0	;COORD. SURFACE PIECE ~
Q204=+50	;SAUT DE BRIDE ~
Q301=+1	;DEPLAC. HAUT. SECU. ~
Q365=+0	;TYPE DEPLACEMENT
23 L Z+100 R0 FMAX	
24 TOOL CALL 204 Z S4800 F340	
25 L Z+100 R0 FMAX M3	
26 CYCL DEF 240 CENTRAGE ~	
Q200=+5	;DISTANCE D'APPROCHE ~
Q343=+1	;CHOIX DIAM./PROFOND. ~

Q201=-2	;PROFONDEUR ~	
Q344=-10	;DIAMETRE ~	
Q206= AUTO	;AVANCE PLONGEE PROF. ~	
Q211=+0.1	;TEMPO. AU FOND ~	
Q203=+0	;COORD. SURFACE PIECE ~	
Q204=+50	;SAUT DE BRIDE	
27 CYCL DEF 220 CERCLE DE TROUS ~		
Q216=+67.5	;CENTRE 1ER AXE ~	
Q217=+35	;CENTRE 2EME AXE ~	
Q244=+45	;DIA. CERCLE PRIMITIF ~	
Q245=-35	;ANGLE INITIAL ~	
Q246=+360	;ANGLE FINAL ~	
Q247=+120	;INCREMENT ANGULAIRE ~	
Q241=+3	;NOMBRE D'USINAGES ~	
Q200=+5	;DISTANCE D'APPROCHE ~	
Q203=+0	;COORD. SURFACE PIECE ~	
Q204=+50	;SAUT DE BRIDE ~	
Q301=+1	;DEPLAC. HAUT. SECU. ~	
Q365=+0	;TYPE DEPLACEMENT	
28 L X+150 Y+150 Z+100 R0 FMAX		
29 M30		
30 END PGM 1226667 MM		

2.6 Fraisage et fraisage de trous - 1226669






Données du programme

Fraisage de poche / rainure (Ebauche + finition)	Données	X	Y	Z
Position de sécurité		+150	+150	+100
Distance d'approche		-	-	+5
Distance de sécurité		-	-	+50
Surépaisseur latérale	0,2			
Surépaisseur de profondeur	0,1			
Mode fraisage	En avalant			
Facteur recouvrement	0,7			

Fraisage de trous	Données	X	Y	Z
Position de sécurité		+150	+150	+100
Distance d'approche		-	-	+5
Distance de sécurité		-	-	+50

Données de l'outil

	Ø	T	S	F₁	F₂	DZ	IZ
	16	8	5600	1100	2000	-5	5
	8	4	12000	1000	2000	-5	5
	4	2	18000	1000	2000	-5	0.25

Ø) Diamètre

T) Numéro de l'outil

S) Vitesse de rotation

 F₁) Avance d'usinage

 F₂) Avance de retrait

DZ) Profondeur d'usinage / de perçage max.

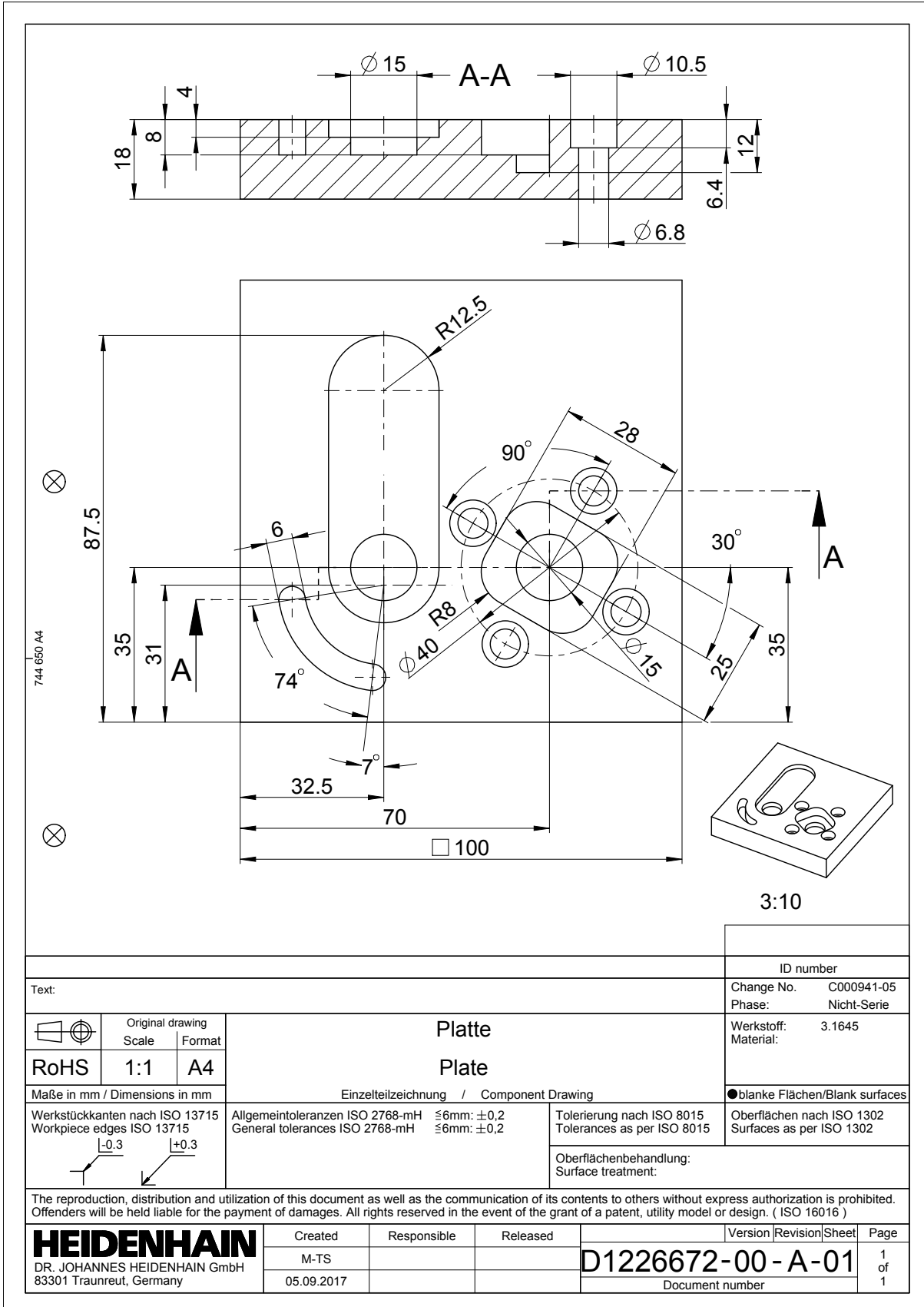
IZ) Passe

Solution

0	BEGIN PGM 1226669 MM
1	BLK FORM 0.1 Z X+0 Y+0 Z-16
2	BLK FORM 0.2 X+100 Y+100 Z+0
3	TOOL CALL 8 Z S5600 F1100
4	L Z+100 R0 FMAX M3
5	CYCL DEF 252 POCHE CIRCULAIRE ~
	Q215=+0 ;OPERATIONS D'USINAGE ~
	Q223=+40 ;DIAMETRE DU CERCLE ~
	Q368=+0.2 ;SUREPAIS. LATERALE ~
	Q207= AUTO ;AVANCE FRAISAGE ~
	Q351=+1 ;MODE FRAISAGE ~
	Q201=-5 ;PROFONDEUR ~
	Q202=+5 ;PROFONDEUR DE PASSE ~
	Q369=+0.1 ;SUREP. DE PROFONDEUR ~
	Q206= AUTO ;AVANCE PLONGEE PROF. ~
	Q338=+0 ;PASSE DE FINITION~
	Q200=+5 ;DISTANCE D'APPROCHE ~
	Q203=+0 ;COORD. SURFACE PIECE ~
	Q204=+50 ;SAUT DE BRIDE ~
	Q370=+0.7 ;FACTEUR RECOUVREMENT ~
	Q366=+1 ;PLONGEE ~
	Q385= AUTO ;AVANCE DE FINITION ~
	Q439=+3 ;REFERENCE AVANCE
6	L X+65 Y+50 R0 FMAX M99 M8
7	L Z+100 R0 FMAX
8	TOOL CALL 4 Z S12000 F1000
9	L Z+100 R0 FMAX M3
10	CYCL DEF 254 RAINURE CIRC. ~
	Q215=+0 ;OPERATIONS D'USINAGE ~
	Q219=+10 ;LARGEUR RAINURE ~
	Q368=+0.2 ;SUREPAIS. LATERALE ~
	Q375=+90 ;DIA. CERCLE PRIMITIF ~
	Q367=+0 ;REF. POSIT. RAINURE ~
	Q216=+65 ;CENTRE 1ER AXE ~
	Q217=+50 ;CENTRE 2EME AXE ~
	Q376=+135 ;ANGLE INITIAL ~
	Q248=+90 ;ANGLE D'OUVERTURE ~
	Q378=+0 ;INCREMENT ANGULAIRE ~
	Q377=+1 ;NOMBRE D'USINAGES ~
	Q207= AUTO ;AVANCE FRAISAGE ~
	Q351=+1 ;MODE FRAISAGE ~
	Q201=-5 ;PROFONDEUR ~

Q202=+5	;PROFONDEUR DE PASSE ~
Q369=+0.1	;SUREP. DE PROFONDEUR ~
Q206= AUTO	;AVANCE PLONGEE PROF. ~
Q338=+0	;PASSE DE FINITION ~
Q200=+2	;DISTANCE D'APPROCHE ~
Q203=+0	;COORD. SURFACE PIECE ~
Q204=+50	;SAUT DE BRIDE ~
Q366=+2	;PLONGEE ~
Q385= AUTO	;AVANCE DE FINITION ~
Q439=+3	;REFERENCE AVANCE
11 CYCL CALL M8	
12 L Z+100 R0 FMAX	
13 TOOL CALL 2 Z S18000 F1000	
14 L Z+100 R0 FMAX M3	
15 CYCL DEF 208 FRAISAGE DE TROUS ~	
Q200=+5	;DISTANCE D'APPROCHE~
Q201=-5	;PROFONDEUR ~
Q206= AUTO	;AVANCE PLONGEE PROF. ~
Q334=+0.25	;PROFONDEUR DE PASSE ~
Q203=+0	;COORD. SURFACE PIECE ~
Q204=+50	;SAUT DE BRIDE ~
Q335=+6	;DIAMETRE NOMINAL ~
Q342=+0	;DIAMETRE PRE-PERCAGE ~
Q351=+1	;MODE FRAISAGE
16 CYCL DEF 220 CERCLE DE TROUS ~	
Q216=+65	;CENTRE 1ER AXE ~
Q217=+50	;CENTRE 2EME AXE ~
Q244=+60	;DIA. CERCLE PRIMITIF. ~
Q245=+135	;ANGLE INITIAL ~
Q246=+225	;ANGLE FINAL ~
Q247=+0	;INCREMENT ANGULAIRE ~
Q241=+3	;NOMBRE D'USINAGES ~
Q200=+5	;DISTANCE D'APPROCHE ~
Q203=+0	;COORD. SURFACE PIECE ~
Q204=+50	;SAUT DE BRIDE. ~
Q301=+1	;DEPLAC. HAUT. SECU. ~
Q365=+0	;TYPE DEPLACEMENT
17 L Z+100 R0 FMAX	
18 L X+150 Y+150 Z+100 R0 FMAX	
19 M30	
20 END PGM 1226669 MM	

2.7 Fraisage, perçage et fraisage de trous - 1226672








Données du programme

Fraisage de poches / rainures (Ebauche + finition)	Données	X	Y	Z
Position de sécurité		+150	+150	+100
Distance d'approche		-	-	+5
Distance de sécurité		-	-	+50
Surépaisseur latérale	0,2			
Surépaisseur de profondeur	0,1			
Mode fraisage	En avalant			
Facteur recouvrement	0,7			

Perçage / Fraisage de trous	Données	X	Y	Z
Position de sécurité		+150	+150	+100
Distance d'approche		-	-	+5
Distance de sécurité		-	-	+50

Données de l'outil

	Ø	T	S	F₁	F₂	DZ	IZ
	20	10	4500	1100	2000	-4	4
	12	6	7400	1100	2000	-8	4
	8	4	12000	1000	2000	-6.4	0.25
	6.8	229	6000	840	2000	-12	12
	4	2	18000	1000	2000	-8	4

Ø) Diamètre

T) Numéro de l'outil

S) Vitesse de rotation

 F₁) Avance d'usinage

 F₂) Avance de retrait

DZ) Profondeur d'usinage / de perçage max.

IZ) Passe

Solution

0	BEGIN PGM 1226672 MM
1	BLK FORM 0.1 Z X+0 Y+0 Z-18
2	BLK FORM 0.2 X+100 Y+100 Z+0
3	TOOL CALL 10 Z S4500 F1100
4	L Z+100 R0 FMAX M3
5	CYCL DEF 253 RAINURAGE ~
	Q215=+0 ;OPERATIONS D'USINAGE ~
	Q218=+65 ;LONGUEUR RAINURE ~
	Q219=+25 ;LARGEUR RAINURE ~
	Q368=+0.2 ;SUREPAIS. LATERALE ~
	Q374=-90 ;POSITION ANGULAIRE ~
	Q367=+1 ;POSITION RAINURE ~
	Q207= AUTO ;AVANCE FRAISAGE ~
	Q351=+1 ;MODE FRAISAGE ~
	Q201=-4 ;PROFONDEUR ~
	Q202=+4 ;PROFONDEUR DE PASSE ~
	Q369=+0.1 ;SUREP. DE PROFONDEUR ~
	Q206= AUTO ;AVANCE PLONGEE PROF. ~
	Q338=+0 ;PASSE DE FINITION ~
	Q200=+5 ;DISTANCE D'APPROCHE ~
	Q203=+0 ;COORD. SURFACE PIECE ~
	Q204=+50 ;SAUT DE BRIDE~
	Q366=+2 ;PLONGEE ~
	Q385= AUTO ;AVANCE DE FINITION ~
	Q439=+3 ;REFERENCE AVANCE
6	L X+32.5 Y+87.5 R0 FMAX M99 M8
7	L Z+100 R0 FMAX
8	TOOL CALL 6 Z S7400 F1100
9	L Z+100 R0 FMAX M3
10	CYCL DEF 251 POCHE RECTANGULAIRE ~
	Q215=+0 ;OPERATIONS D'USINAGE ~
	Q218=+28 ;1ER COTE ~
	Q219=+25 ;2EME COTE ~
	Q220=+8 ;RAYON D'ANGLE ~
	Q368=+0.2 ;SUREPAIS. LATERALE ~
	Q224=-30 ;POSITION ANGULAIRE ~
	Q367=+0 ;POSITION POCHE ~
	Q207= AUTO ;AVANCE FRAISAGE ~
	Q351=+1 ;MODE FRAISAGE ~
	Q201=-8 ;PROFONDEUR ~
	Q202=+4 ;PROFONDEUR DE PASSE ~
	Q369=+0.1 ;SUREP. DE PROFONDEUR ~

Q206= AUTO	;AVANCE PLONGEE PROF. ~
Q338=+0	;PASSE DE FINITION ~
Q200=+5	;DISTANCE D'APPROCHE ~
Q203=+0	;COORD. SURFACE PIECE ~
Q204=+50	;SAUT DE BRIDE ~
Q370=+0.7	;FACTEUR RECOUVREMENT ~
Q366=+1	;PLONGEE ~
Q385= AUTO	;AVANCE DE FINITION ~
Q439=+3	;REFERENCE AVANCE
11 L X+70 Y+35 R0 FMAX M99 M8	
12 L Z+100 R0 FMAX	
13 TOOL CALL 4 Z S12000 F1000	
14 L Z+100 R0 FMAX M3	
15 CYCL DEF 208 FRAISAGE DE TROUS ~	
Q200=+5	;DISTANCE D'APPROCHE ~
Q201=-4	;PROFONDEUR ~
Q206= AUTO	;AVANCE PLONGEE PROF. ~
Q334=+0.25	;PROFONDEUR DE PASSE ~
Q203=-4	;COORD. SURFACE PIECE ~
Q204=+50	;SAUT DE BRIDE ~
Q335=+15	;DIAMETRE NOMINAL ~
Q342=+0	;DIAMETRE PRE-PERCAGE ~
Q351=+1	;MODE FRAISAGE
16 L X+32.5 Y+35 R0 FMAX M99 M8	
17 L Z+100 R0 FMAX	
18 CYCL DEF 208 FRAISAGE DE TROUS ~	
Q200=+5	;DISTANCE D'APPROCHE ~
Q201=-4	;PROFONDEUR ~
Q206= AUTO	;AVANCE PLONGEE PROF. ~
Q334=+0.25	;PROFONDEUR DE PASSE ~
Q203=-8	;COORD. SURFACE PIECE ~
Q204=+50	;SAUT DE BRIDE ~
Q335=+15	;DIAMETRE NOMINAL ~
Q342=+0	;DIAMETRE PRE-PERCAGE ~
Q351=+1	;MODE FRAISAGE
19 L X+70 Y+35 R0 FMAX M99	
20 L Z+100 R0 FMAX	
21 CYCL DEF 208 FRAISAGE DE TROUS ~	
Q200=+5	;DISTANCE D'APPROCHE ~
Q201=-6.4	;PROFONDEUR ~
Q206= AUTO	;AVANCE PLONGEE PROF. ~
Q334=+0.25	;PROFONDEUR DE PASSE ~
Q203=+0	;COORD. SURFACE PIECE ~

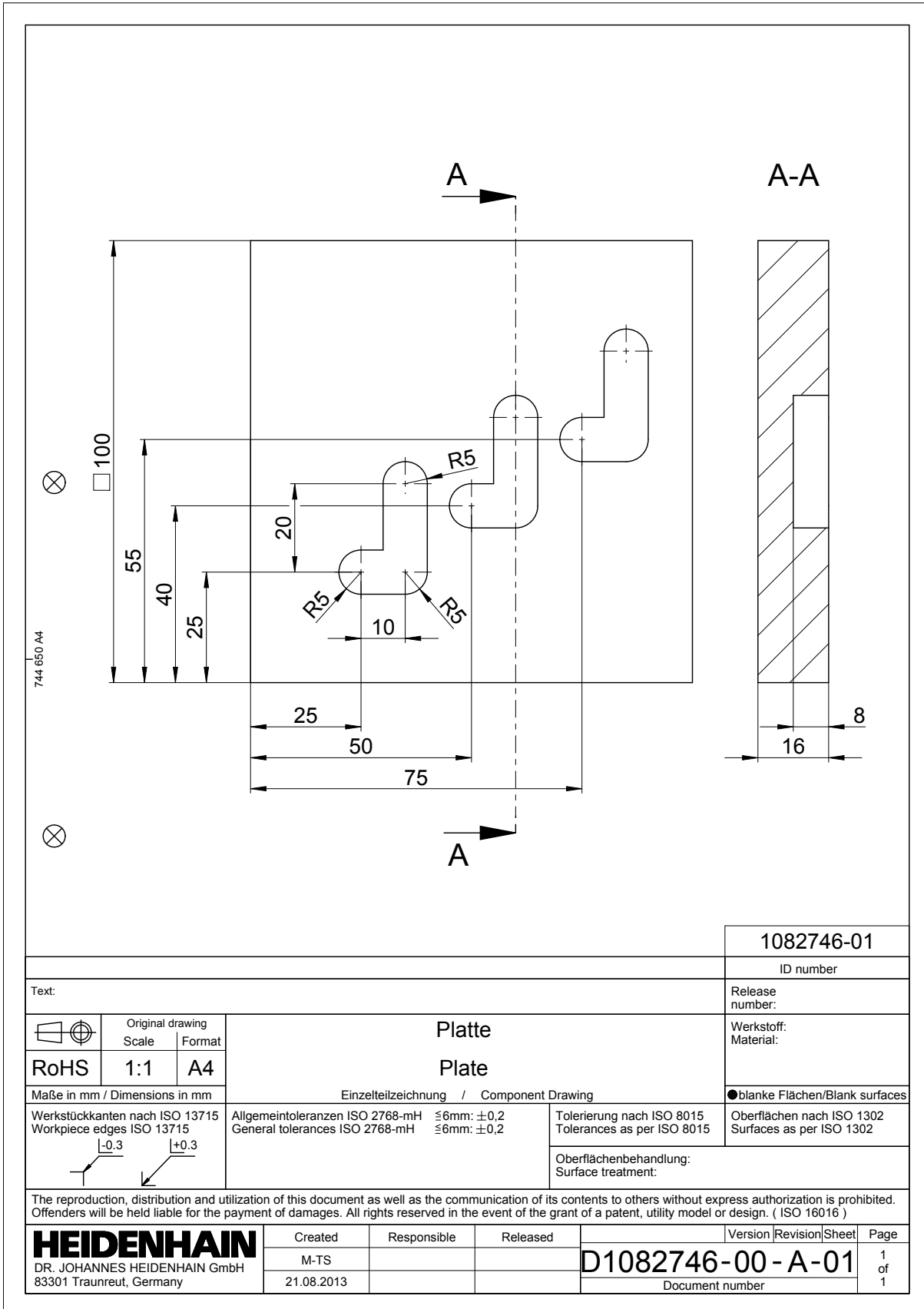
Q204=+50	;SAUT DE BRIDE ~
Q335=+10.5	;DIAMETRE NOMINAL ~
Q342=+0	;DIAMETRE PRE-PERPAGE ~
Q351=+1	;MODE FRAISAGE
22 CYCL DEF 220 CERCLE DE TROUS ~	
Q216=+70	;CENTRE 1ER AXE ~
Q217=+35	;CENTRE 2EME AXE ~
Q244=+40	;DIA. CERCLE PRIMITIF ~
Q245=-30	;ANGLE INITIAL ~
Q246=+360	;ANGLE FINAL ~
Q247=+90	;INCREMENT ANGULAIRE ~
Q241=+4	;NOMBRE D'USINAGES ~
Q200=+5	;DISTANCE D'APPROCHE~
Q203=+0	;COORD. SURFACE PIECE ~
Q204=+50	;SAUT DE BRIDE ~
Q301=+1	;DEPLAC. HAUT. SECU. ~
Q365=+0	;TYPE DEPLACEMENT
23 L Z+100 R0 FMAX	
24 TOOL CALL 229 Z S6000 F840	
25 L Z+100 R0 FMAX M3	
26 CYCL DEF 200 PERPAGE ~	
Q200=+5	;DISTANCE D'APPROCHE ~
Q201=-12	;PROFONDEUR~
Q206= AUTO	;AVANCE PLONGEE PROF. ~
Q202=+12	;PROFONDEUR DE PASSE ~
Q210=+0	;TEMPO. EN HAUT ~
Q203=-6.4	;COORD. SURFACE PIECE ~
Q204=+50	;SAUT DE BRIDE ~
Q211=+0	;TEMPO. AU FOND ~
Q395=+1	;REFERENCE PROFONDEUR
27 CYCL DEF 220 CERCLE DE TROUS ~	
Q216=+70	;CENTRE 1ER AXE ~
Q217=+35	;CENTRE 2EME AXE ~
Q244=+40	;DIA. CERCLE PRIMITIF ~
Q245=-30	;ANGLE INITIAL ~
Q246=+360	;ANGLE FINAL ~
Q247=+90	;INCREMENT ANGULAIRE ~
Q241=+4	;NOMBRE D'USINAGES ~
Q200=+5	;DISTANCE D'APPROCHE ~
Q203=-6.4	;COORD. SURFACE PIECE ~
Q204=+50	;SAUT DE BRIDE ~
Q301=+1	;DEPLAC. HAUT. SECU. ~
Q365=+0	;TYPE DEPLACEMENT

28 L Z+100 R0 FMAX	
29 TOOL CALL 2 Z S18000 F1000	
30 L Z+100 R0 FMAX M3	
31 CYCL DEF 254 RAINURE CIRC. ~	
Q215=+0 ;OPERATIONS D'USINAGE ~	
Q219=+6 ;LARGEUR RAINURE ~	
Q368=+0.2 ;SUREPAIS. LATERALE ~	
Q375=+40 ;DIA. CERCLE PRIMITIF ~	
Q367=+0 ;REF. POSIT. RAINURE ~	
Q216=+32.5 ;CENTRE 1ER AXE ~	
Q217=+31 ;CENTRE 2EME AXE ~	
Q376=-171 ;ANGLE INITIAL ~	
Q248=+74 ;ANGLE D'OUVERTURE ~	
Q378=+0 ;INCREMENT ANGULAIRE ~	
Q377=+1 ;NOMBRE D'USINAGES ~	
Q207= AUTO ;AVANCE FRAISAGE ~	
Q351=+1 ;MODE FRAISAGE ~	
Q201=-8 ;PROFONDEUR~	
Q202=+4 ;PROFONDEUR DE PASSE ~	
Q369=+0.1 ;SUREP. DE PROFONDEUR ~	
Q206= AUTO ;AVANCE PLONGEE PROF. ~	
Q338=+0 ;PASSE DE FINITION ~	
Q200=+5 ;DISTANCE D'APPROCHE~	
Q203=+0 ;COORD. SURFACE PIECE ~	
Q204=+50 ;SAUT DE BRIDE ~	
Q366=+2 ;PLONGEE ~	
Q385= AUTO ;AVANCE DE FINITION ~	
Q439=+3 ;REFERENCE AVANCE	
32 CYCL CALL M8	
33 L X+150 Y+150 Z+100 R0 FMAX	
34 M30	
35 END PGM 1226672 MM	

3

**Techniques de
programmation**


3.1 Fraisage de rainures - 1082746



Données du programme

Fraisage de rainures	Données	X	Y	Z
Position de sécurité		+150	+150	+100
Distance d'approche		-	-	+5
Distance de sécurité		-	-	+50
Surépaisseur latérale	0,2			
Surépaisseur de profondeur	0,1			
Mode fraisage	En avalant			

Données de l'outil

	Ø	T	S	F ₁	F ₂	DZ	IZ
	8	4	12000	1000	2000	-8	4

Ø) Diamètre

T) Numéro de l'outil

S) Vitesse de rotation

F₁) Avance d'usinageF₂) Avance de retrait

DZ) Profondeur d'usinage / de perçage max.

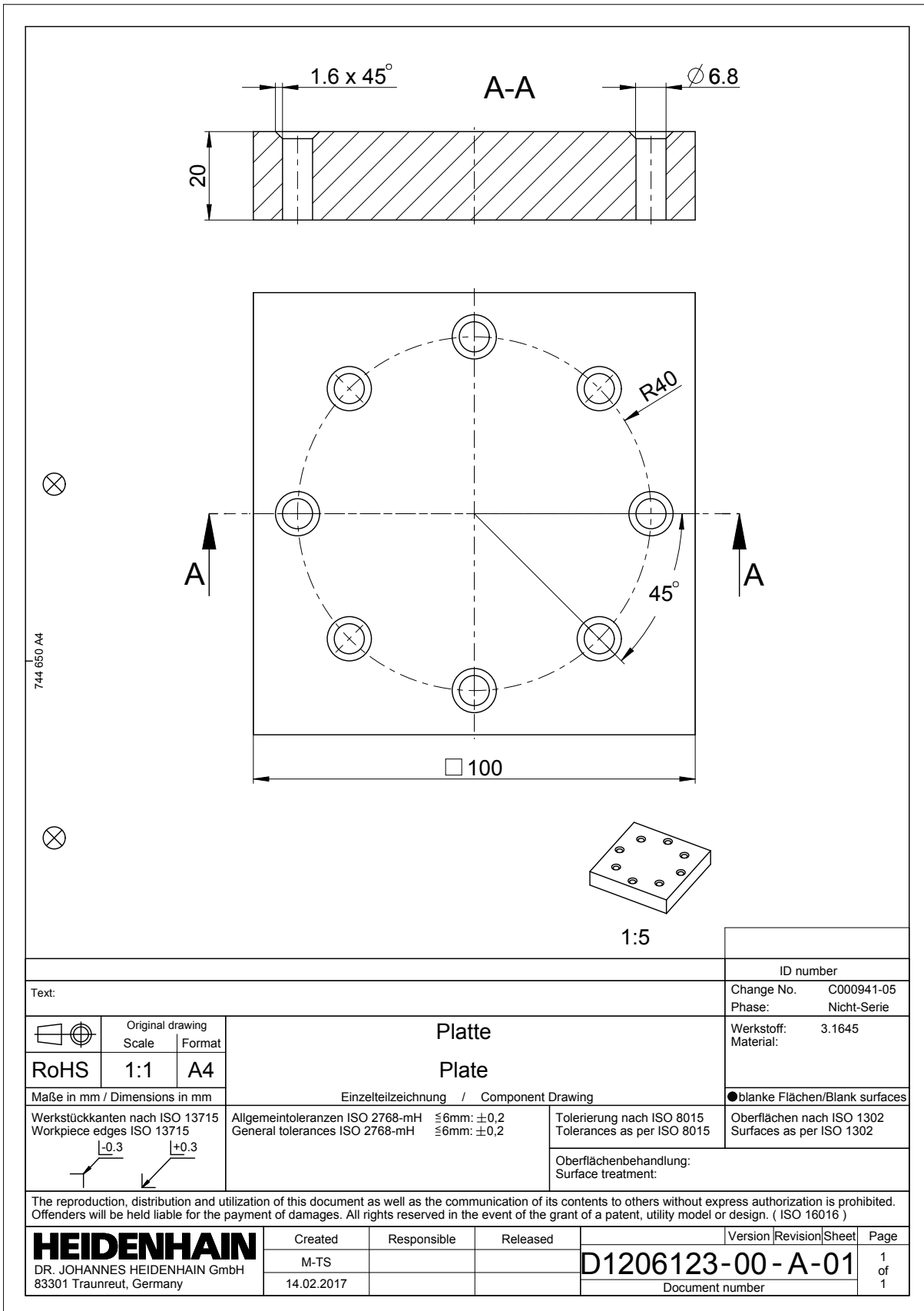
IZ) Passe

Solution

0	BEGIN PGM 1082746 MM
1	BLK FORM 0.1 Z X+0 Y+0 Z-16
2	BLK FORM 0.2 X+100 Y+100 Z+0
3	TOOL CALL 4 Z S12000 F1000
4	L Z+100 R0 FMAX M3
5	CYCL DEF 253 RAINURAGE ~
	Q215=+0 ;OPERATIONS D'USINAGE ~
	Q218=+30 ;LONGUEUR RAINURE ~
	Q219=+10 ;LARGEUR RAINURE ~
	Q368=+0.2 ;SUREPAIS. LATERALE ~
	Q374=+90 ;POSITION ANGULAIRE ~
	Q367=+2 ;POSITION RAINURE ~
	Q207= AUTO ;AVANCE FRAISAGE ~
	Q351=+1 ;MODE FRAISAGE ~
	Q201=-8 ;PROFONDEUR ~
	Q202=+4 ;PROFONDEUR DE PASSE ~
	Q369=+0.1 ;SUREP. DE PROFONDEUR ~
	Q206= AUTO ;AVANCE PLONGEE PROF. ~
	Q338=+0 ;PASSE DE FINITION ~
	Q200=+5 ;DISTANCE D'APPROCHE ~
	Q203=+0 ;COORD. SURFACE PIECE ~
	Q204=+50 ;SAUT DE BRIDE ~
	Q366=+2 ;PLONGEE ~
	Q385= AUTO ;AVANCE DE FINITION ~
	Q439=+3 ;REFERENCE AVANCE
6	CALL LBL 1
7	CYCL DEF 253 RAINURAGE ~
	Q215=+0 ;OPERATIONS D'USINAGE ~
	Q218=+20 ;LONGUEUR RAINURE ~
	Q219=+10 ;LARGEUR RAINURE ~
	Q368=+0.2 ;SUREPAIS. LATERALE ~
	Q374=+0 ;POSITION ANGULAIRE ~
	Q367=+3 ;POSITION RAINURE ~
	Q207= AUTO ;AVANCE FRAISAGE ~
	Q351=+1 ;MODE FRAISAGE ~
	Q201=-8 ;PROFONDEUR ~
	Q202=+4 ;PROFONDEUR DE PASSE ~
	Q369=+0.1 ;SUREP. DE PROFONDEUR ~
	Q206= AUTO ;AVANCE PLONGEE PROF. ~
	Q338=+0 ;PASSE DE FINITION ~
	Q200=+5 ;DISTANCE D'APPROCHE ~
	Q203=+0 ;COORD. SURFACE PIECE ~

Q204=+50	;SAUT DE BRIDE ~	
Q366=+2	;PLONGEE ~	
Q385= AUTO	;AVANCE DE FINITION ~	
Q439=+3	;REFERENCE AVANCE	
8	CALL LBL 1	
9	L Z+100 R0 FMAX	
10	L X+150 Y+150 Z+100 R0 FMAX	
11	M30	
12	LBL 1	
13	L X+35 Y+25 R0 FMAX M99 M8	
14	L X+60 Y+40 R0 FMAX M99	
15	L X+85 Y+55 R0 FMAX M99	
16	LBL 0	
17	END PGM 1082746 MM	



3.2 Perçage et lamage - 1206123



Données du programme

Perçage / lamage	Données	X	Y	Z
Position de sécurité		+150	+150	+100
Distance d'approche		-	-	+5
Distance de sécurité		-	-	+50
Temporisation au fond	0,1			

Données de l'outil

	Ø	T	S	F ₁	F ₂	DZ	IZ
	6,8	229	6000	840	2000	-21	21
	12	204	4800	340	2000	-5	5

Ø) Diamètre

T) Numéro de l'outil

S) Vitesse de rotation

F₁) Avance d'usinageF₂) Avance de retrait

DZ) Profondeur d'usinage / de perçage max.

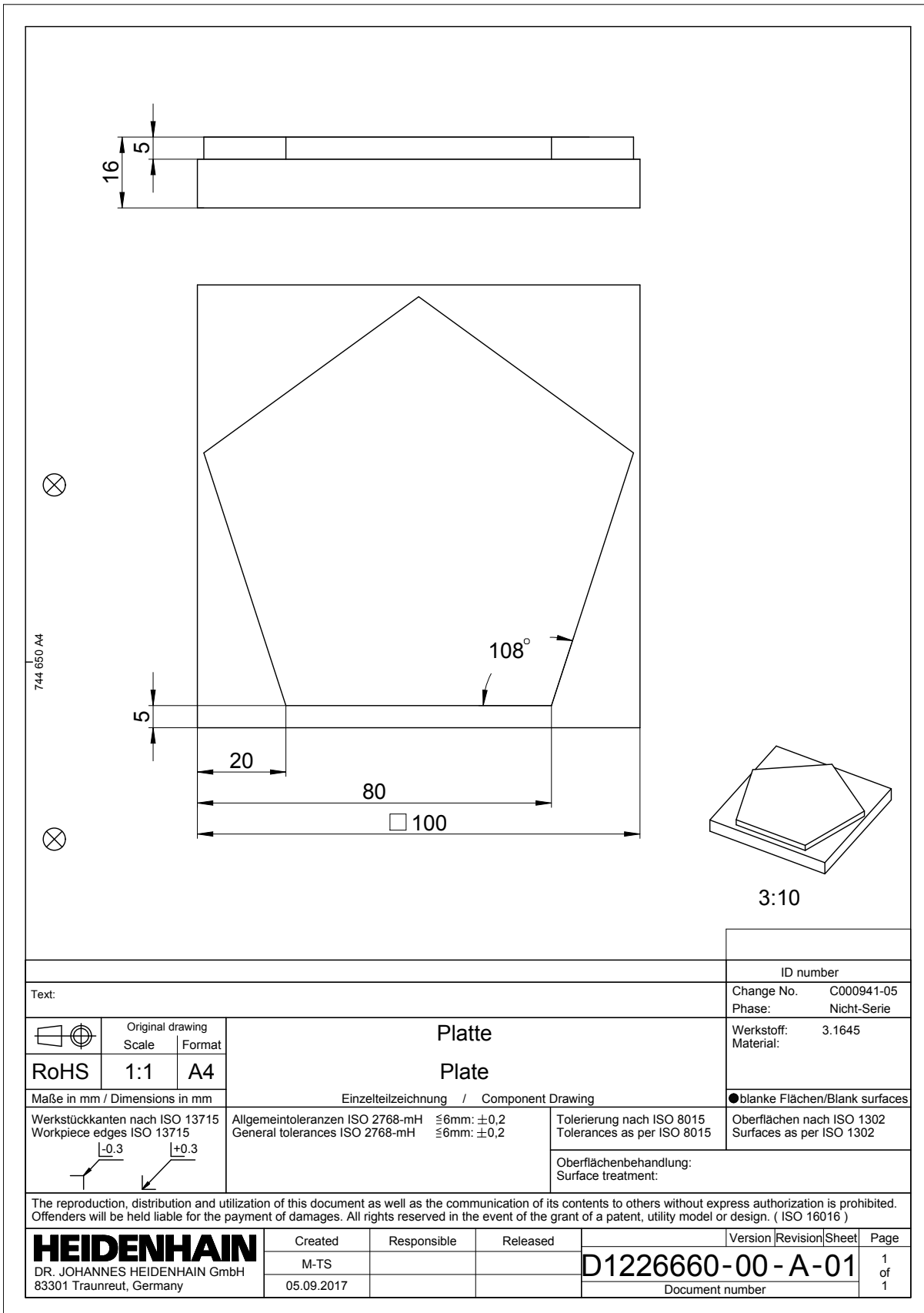
IZ) Passe

Solution

0	BEGIN PGM 1206123 MM
1	BLK FORM 0.1 Z X+0 Y+0 Z-20
2	BLK FORM 0.2 X+100 Y+100 Z+0
3	TOOL CALL 229 Z S6000 F840
4	L Z+100 R0 FMAX M3 M8
5	CYCL DEF 200 PERCAGE ~
	Q200=+5 ;DISTANCE D'APPROCHE ~
	Q201=-21 ;PROFONDEUR ~
	Q206= AUTO ;AVANCE PLONGEE PROF. ~
	Q202=+21 ;PROFONDEUR DE PASSE ~
	Q210=+0 ;TEMPO. EN HAUT ~
	Q203=+0 ;COORD. SURFACE PIECE ~
	Q204=+50 ;SAUT DE BRIDE ~
	Q211=+0.1 ;TEMPO. AU FOND ~
	Q395=+1 ;REFERENCE PROFONDEUR
6	CALL LBL 1
7	L Z+100 R0 FMAX
8	TOOL CALL 204 Z S4800 F340
9	L Z+100 R0 FMAX M3 M8
10	CYCL DEF 240 CENTRAGE ~
	Q200=+5 ;DISTANCE D'APPROCHE ~
	Q343=+1 ;CHOIX DIAM./PROFOND. ~
	Q201=-2 ;PROFONDEUR ~
	Q344=-10 ;DIAMETRE ~
	Q206= AUTO ;AVANCE PLONGEE PROF. ~
	Q211=+0.1 ;TEMPO. AU FOND ~
	Q203=+0 ;COORD. SURFACE PIECE ~
	Q204=+50 ;SAUT DE BRIDE
11	CALL LBL 1
12	L Z+100 R0 FMAX
13	L X+150 Y+150 Z+100 R0 FMAX
14	M30
15	LBL 1
16	CYCL DEF 220 CERCLE DE TROUS ~
	Q216=+50 ;CENTRE 1ER AXE ~
	Q217=+50 ;CENTRE 2EME AXE ~
	Q244=+80 ;DIA. CERCLE PRIMITIF ~
	Q245=+0 ;ANGLE INITIAL ~
	Q246=+360 ;ANGLE FINAL ~
	Q247=+45 ;INCREMENT ANGULAIRE ~
	Q241=+8 ;NOMBRE D'USINAGES ~
	Q200=+5 ;DISTANCE D'APPROCHE ~

Q203=+0	;COORD. SURFACE PIECE ~	
Q204=+50	;SAUT DE BRIDE ~	
Q301=+1	;DEPLAC. HAUT. SECU. ~	
Q365=+0	;TYPE DEPLACEMENT	
17 LBL 0		
18 END PGM 1206123 MM		


3.3 Fraisage d'un contour - 1226660



Données du programme

Fraisage d'une rainure	Données	X	Y	Z
Position de sécurité		+150	+150	+100
Distance d'approche		-	-	+5
Pré-position		+0	-30	+100
Point de départ/final du contour		+20	+5	-
Stratégie d'approche/sortie	En ligne droite avec raccordement tangentiel au contour			
Longueur d'approche/de sortie	LEN30			
Sens d'usinage	En avalant			

Données de l'outil

	Ø	T	S	F ₁	F ₂	DZ	IZ
	20	10	4500	1700	2000	-5	5

Ø) Diamètre

T) Numéro de l'outil

S) Vitesse de rotation

F₁) Avance d'usinageF₂) Avance de retrait

DZ) Profondeur d'usinage / de perçage max.

IZ) Passe

Solution

0 BEGIN PGM 1226660 MM	
1 BLK FORM 0.1 Z X+0 Y+0 Z-16	
2 BLK FORM 0.2 X+100 Y+100 Z+0	
3 TOOL CALL 10 Z S4500 F1700	
4 L Z+100 R0 FMAX M3	
5 L X+0 Y-30 Z+5 R0 FMAX M8	
6 L Z-5 R0 F AUTO	
7 APPR LT X+20 Y+5 LEN30 RL	
8 CC	
9 LP PR+60 PA+108	
10 LBL 1	
11 CC	
12 LP PR+60 IPA-72	
13 CALL LBL 1 REP3	
14 DEP LT LEN30	
15 L Z+5 R0 F2000	
16 L X+150 Y+150 Z+100 R0 FMAX	
17 M30	
18 END PGM 1226660 MM	


3.4 Fraisage d'un contour - 1226658

ID number													
Text:													
Change No.	C000941-05												
Phase:	Nicht-Serie												
Werkstoff:	3.1645												
Material:													
●blanke Flächen/Blank surfaces													
Werkstückkanten nach ISO 13715 Workpiece edges ISO 13715 	Allgemeintoleranzen ISO 2768-mH $\leq 6\text{mm}$: $\pm 0,2$ General tolerances ISO 2768-mH $\leq 6\text{mm}$: $\pm 0,2$												
Tolerierung nach ISO 8015 Tolerances as per ISO 8015													
Oberflächenbehandlung: Surface treatment:													
Oberflächen nach ISO 1302 Surfaces as per ISO 1302													
The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design. (ISO 16016)													
HEIDENHAIN DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH 83301 Traunreut, Germany	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Created</td> <td style="width: 25%;">Responsible</td> <td style="width: 25%;">Released</td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td>M-TS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>05.09.2017</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Created	Responsible	Released		M-TS				05.09.2017			
Created	Responsible	Released											
M-TS													
05.09.2017													
Version Revision Sheet Page D1226658-00-A-01 1 1 Document number													

Données du programme

Fraisage d'une rainure	Données	X	Y	Z
Position de sécurité		+150	+150	+100
Distance d'approche		-	-	+5
Pré-position		+0	-70	+100
Point de départ/final du contour		+0	-40	-
Stratégie d'approche/sortie	En ligne droite avec raccordement tangentiel au contour			
Longueur d'approche/de sortie	LEN30			
Sens d'usinage	En avalant			

Données de l'outil

	Ø	T	S	F ₁	F ₂	DZ	IZ
	20	10	4500	1700	2000	-5	5

Ø) Diamètre

T) Numéro de l'outil

S) Vitesse de rotation

F₁) Avance d'usinageF₂) Avance de retrait

DZ) Profondeur d'usinage / de perçage max.

IZ) Passe



Solution

0 BEGIN PGM 1226658 MM	
1 BLK FORM 0.1 Z X-50 Y-50 Z-16	
2 BLK FORM 0.2 X+50 Y+50 Z+0	
3 TOOL CALL 10 Z S4500 F1700	
4 L Z+100 R0 FMAX M3	
5 L X+0 Y-70 Z+5 R0 FMAX M8	
6 L Z-5 R0 F AUTO	
7 APPR LT X+0 Y-40 LEN30 RL	
8 CC X+0 Y+0	
9 LP PR+40 PA+225	
10 LBL 1	
11 LP PR+40 IPA-45	
12 CALL LBL 1 REP6	
13 DEP LT LEN30	
14 L Z+5 R0 F2000	
15 L X+150 Y+150 Z+100 R0 FMAX	
16 M30	
17 END PGM 1226658 MM	

Données du programme

Perçage / lamage	Données	X	Y	Z
Position de sécurité		+150	+150	+100
Distance d'approche		-	-	+5
Distance de sécurité		-	-	+50
Temporisation au fond	0,1			

Données de l'outil

	Ø	T	S	F ₁	F ₂	DZ	IZ
	6,8	229	6000	840	2000	-17	17
	12	204	4800	340	2000	-5	5

Ø) Diamètre

T) Numéro de l'outil

S) Vitesse de rotation

F₁) Avance d'usinageF₂) Avance de retrait

DZ) Profondeur d'usinage / de perçage max.

IZ) Passe

Solution

0	BEGIN PGM 1226674 MM
1	BLK FORM 0.1 Z X+0 Y+0 Z-16
2	BLK FORM 0.2 X+100 Y+100 Z+0
3	TOOL CALL 229 Z S6000 F840
4	L Z+100 R0 FMAX M3 M8
5	CYCL DEF 200 PERCAGE ~
	Q200=+5 ;DISTANCE D'APPROCHE ~
	Q201=-17 ;PROFONDEUR ~
	Q206= AUTO ;AVANCE PLONGEE PROF. ~
	Q202=+17 ;PROFONDEUR DE PASSE ~
	Q210=+0 ;TEMPO. EN HAUT ~
	Q203=+0 ;COORD. SURFACE PIECE ~
	Q204=+50 ;SAUT DE BRIDE ~
	Q211=+0 ;TEMPO. AU FOND ~
	Q395=+1 ;REFERENCE PROFONDEUR
6	CALL LBL 1
7	L Z+100 R0 FMAX
8	TOOL CALL 204 Z S4800 F340
9	L Z+100 R0 FMAX M3 M8
10	CYCL DEF 240 CENTRAGE ~
	Q200=+5 ;DISTANCE D'APPROCHE ~
	Q343=+1 ;CHOIX DIAM./PROFOND. ~
	Q201=-2 ;PROFONDEUR ~
	Q344=-10 ;DIAMETRE ~
	Q206= AUTO ;AVANCE PLONGEE PROF. ~
	Q211=+0.1 ;TEMPO. AU FOND ~
	Q203=+0 ;COORD. SURFACE PIECE ~
	Q204=+50 ;SAUT DE BRIDE
11	CALL LBL 1
12	L Z+100 R0 FMAX
13	L X+150 Y+150 Z+100 R0 FMAX
14	M30
15	LBL 1
16	L X+20 Y+25 R0 FMAX M99 M8
17	LBL 2
18	L IX+15 R0 FMAX M99
19	CALL LBL 2 REP3
20	LBL 0
21	END PGM 1226674 MM