

AQUA Drill Serie **EX** Flat

L'innovazione nella foratura

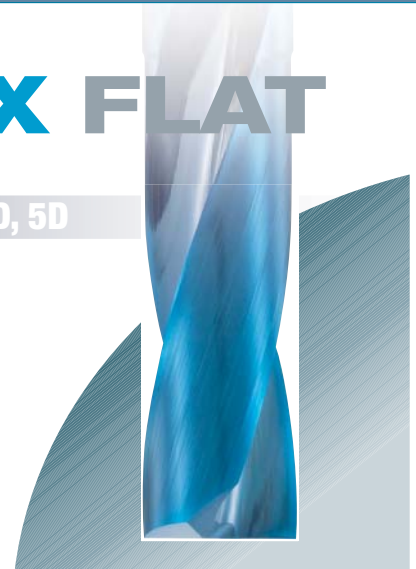
AQDEXZ AQDEXZ-R AQDEXZR AQDEXZLS
AQDEXZOH3D AQDEXZOH5D SGEZ



AQUA Drill Serie EX FLAT

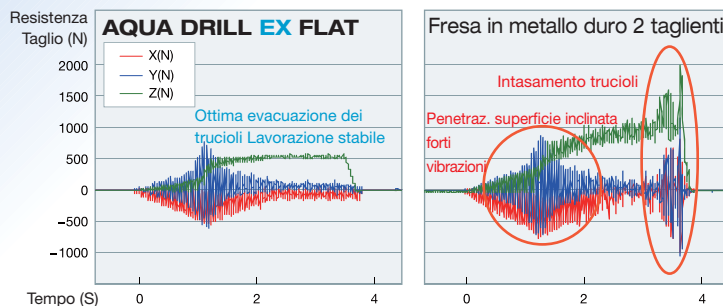
AQUA Drill EX Flat, a collo lungo, con foro di lubrificazione 3D, 5D

- Tecnologia Innovativa
- Serie AQUA Flat con 6 nuove tipologie e 424 diverse misure
- Rivestimento AQUA COATING resistente ad altissime temperature garantendo una durezza superficiale che consente di combattere efficacemente l'usura dell'utensile
- Margine doppio per una foratura precisa e affidabile



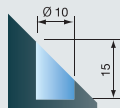
Resistenza al taglio nelle lavorazioni su superfici inclinate di 45°

Ottime prestazioni nelle forature



Condizioni di lavorazione

Utensile: AQUA EX Flat Ø 10
 Velocità di taglio: 75 m/min.
 Velocità avanzamento: 240 mm/min.
 Materiale pezzo lavorato: acciaio al carbonio C50
 Fluido per il taglio: olio emulsionabile in acqua



Testa piana a 180°

Possibilità di avere superfici svasate con precisione in una sola operazione

AQUA DRILL EX FLAT



Fondo a base piatta

Fresa a 2 taglienti



Fondo non a base piatta

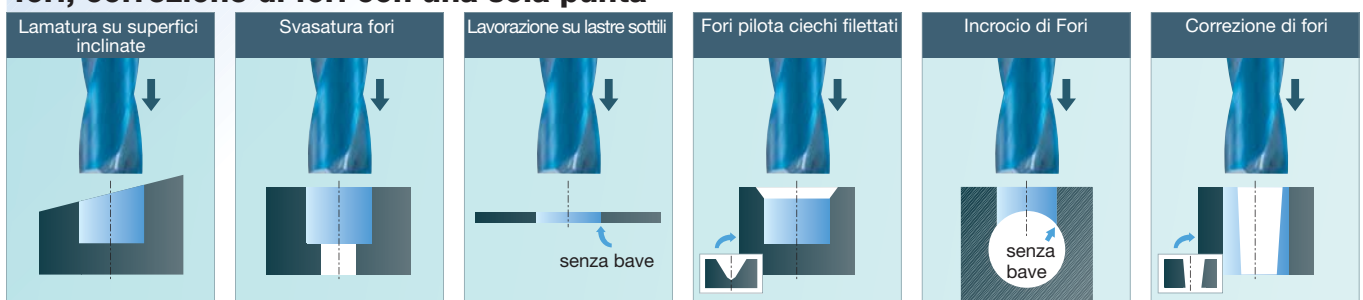
Rivestimento AQUA EX

Ottime prestazioni nelle forature

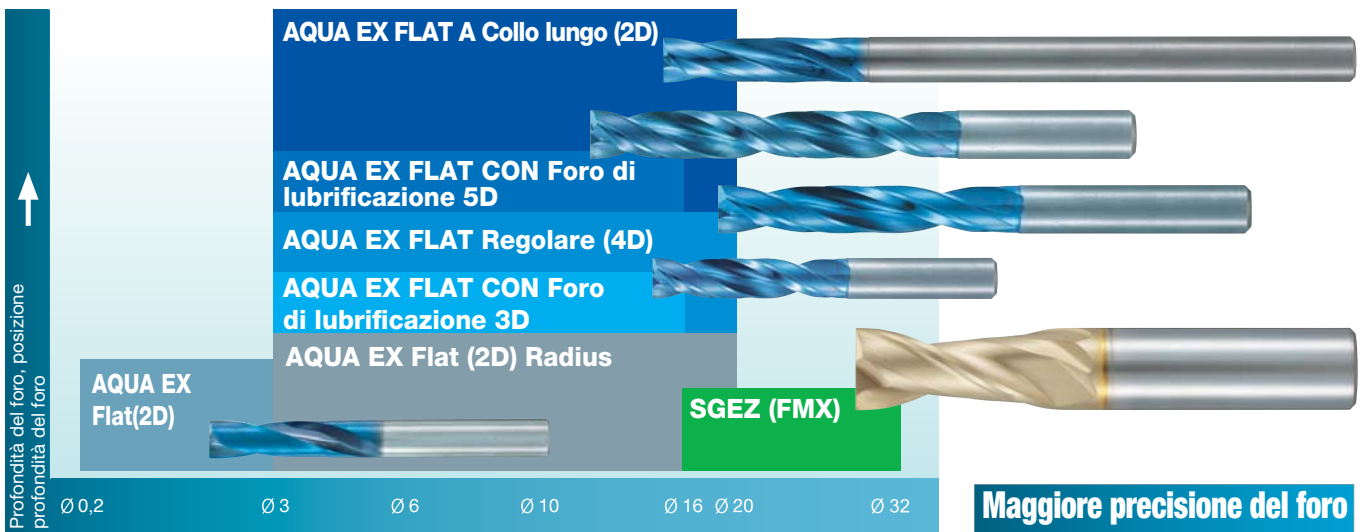


Tecnologia innovativa

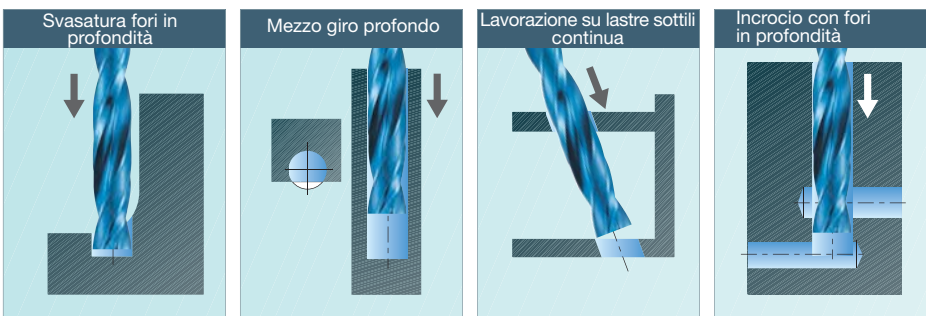
Lamatura su superfici inclinate, svasatura fori, lavorazione su lastre sottili, incrocio di fori, correzione di fori con una sola punta



Nuova linea AquaDrill Ex Flat

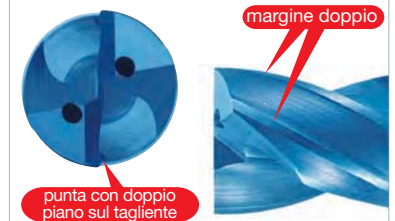


Nuova applicazione

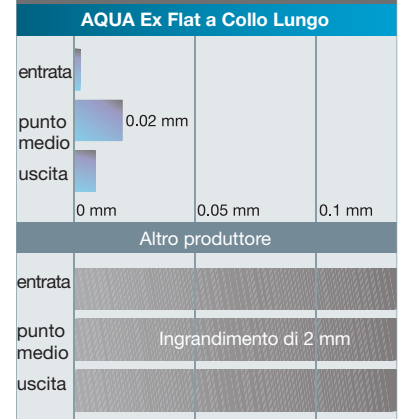


Maggiore precisione del foro

L'innovativa punta a margine doppio e con doppio piano sul tagliente consente lavorazioni di maggiore precisione e migliore qualità del foro. Eccellenti il controllo e l'evacuazione dei trucioli grazie ai fori di lubrificazione.



Ingrandimento del foro



Caratteristiche e specifiche

Utensile	Profondità	Caratteristiche				Caratteristiche di lavorazione		
		Raggio	Efficienza	Inclinazione	Accuratezza foro	Foro guida	Doppio margine	Refrigerante interno
AQUA FLAT 2D	2D		○	○		No		
AQUA FLAT 2D-Radius	2D	○	○	○		No		
AQUA FLAT 4D	4D				○	Si*	○	
AQUAFLAT Collo Lungo	Profondità (2D)				○	Si*	○	
AQUA FLAT Foro lubrif. 3D	3D		○	○	○	No	○	○
AQUA FLAT Foro lubrif. 5D	5D		○		○	Si	○	○
SG FLAT 1D	1D			○		No		

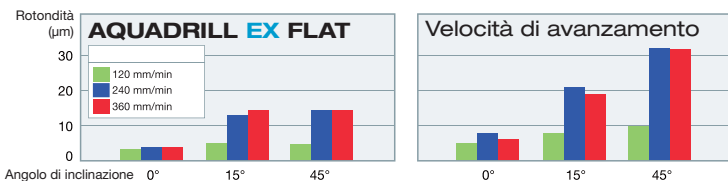
Materiali lavorati

Utensile	Acciai da costruzione	Acciai al carbonio	Acciai pre-Temprati Acciai Speciali	Acciai temprati Acciai da stampi	Acciai Temprati		Acciai inossidabili		Leghe di titanio Leghe di nickel	Ghisa	Leghe di alluminio	Leghe di rame
	SS400	S45C	SCM/NAK	30-40HRC	40-50HRC	50-60HRC	SUS304/ SUS316	SUS420				
AQUA FLAT 2D e 2D-Radius												
AQUA FLAT 4D	○	○	○	○	○			○		○	○	○
AQUAFLAT Collo Lungo												
AQUA FLAT Foro lubrif. 3D	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○
AQUA FLAT Foro lubrif. 5D	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○
SG FLAT 1D	○	○	○	○	×	×		○	○	○	○	○

Confronto delle prestazioni

Precisione ed efficienza nella lavorazione, durata dell'utensile, eccellenza del filo tagliente.

Rotondità dei fori eseguiti su superfici inclinate (μm)

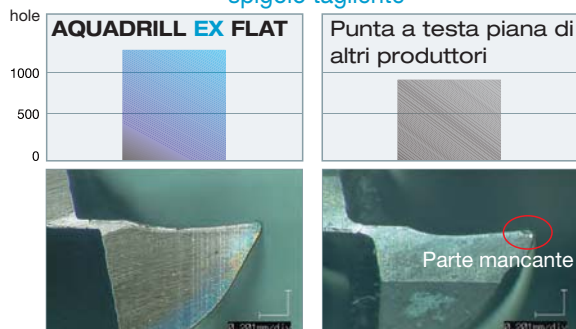


Punte a testa piana di altri produttori

Condizioni di lavoro
 Diametro utensile: $\varnothing 3$
 Velocità di taglio: 75 m/min.
 Velocità avanzamento: 240 mm/min.

Materiale lavorato: SCM415
 Fluido per il taglio: olio emulsionabile in acqua
 Profondità della lavorazione: 3 mm
 Angolo dell'inclinazione: 30°

Numero di lavorazioni fino a 80 μm di usura sullo spigolo tagliente



Eliminazione delle bave in uscita nelle lavorazioni di lastre sottili

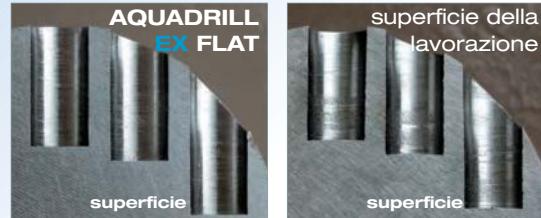


Condizioni di lavoro

Diametro utensile: AQUA EX Flat $\varnothing 10$
 Velocità di taglio: 75 m/min.
 Velocità avanzamento: 420 mm/min.
 (0.18 mm/rev)

Materiale lavorato: SS400 structure steel
 Fluido per il taglio: olio emulsionabile in acqua

Efficienza elevata. Foratura con un solo utensile senza foro pilota.



Tempo di lavorazione

19 sec.
 Lavorazione non-step.
 Lavorazione in 19" di 3 fori su superfici inclinate di più di 2D.
 Efficienza nella lavorazione superiore del 40%

Tempo di lavorazione

32 sec.
 lavorazione step5mm

Applicazioni

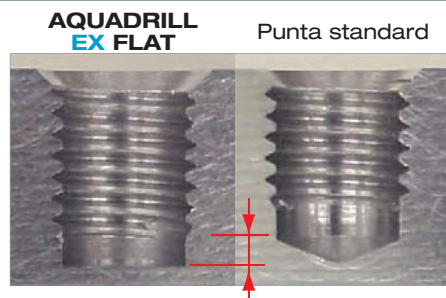
Fori guida

	Lavorazioni normali	AQUA DRILL EX FLAT
1. Lavorazione con svasature	Lavorazione con svasatura per garantire la precisione dei fori Fresa Frontale	Lavorazione simultanea di svasatura e fori guida
2. Lavorazione di fori guida	Lavorazione di fori guida di profondità 1~3 D per garantire la stabilità e la precisione dei fori con punte lunghe Punta elicoidale	
3. Lavorazione di fori profondi	Punte lunghe	

Utilizzabili anche per la lavorazione di prefiori di maschiatura.

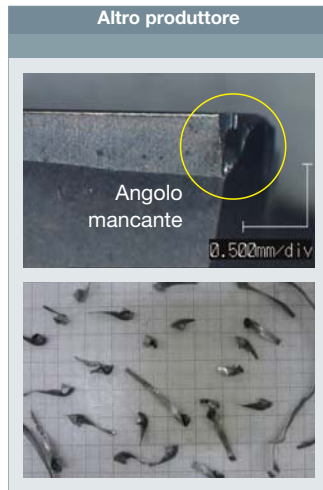
Nei fori per viti di bloccaggio su materiali sottili si garantisce la lunghezza utile delle viti e non si aumenta il numero dei processi.

Materiali sottili, massima lunghezza utile del filetto



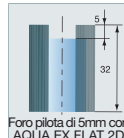
Prestazione L9814 AQUA EX Flat Oil Hole 5D

Dopo 720 fori lavorati



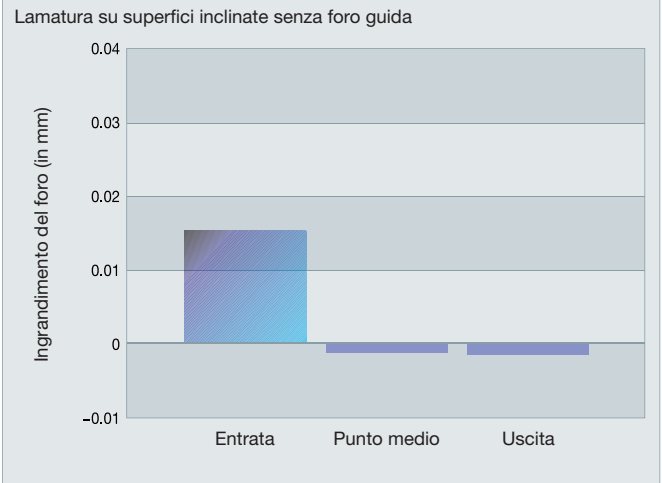
Condizioni di lavoro

Diametro utensile: \varnothing 10 mm Profondità: 32 mm (attraverso il foro)
 Velocità di taglio: 60 m/min. Foro guida: 10.5 mm
 Veloc. avanz. : 285 mm/min. Veloc. avanz. : acciaio al carbonioC50
 (0.15 mm/rev) Fluido per il taglio: olio emulsionabile in acqua



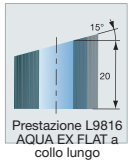
Prestazione L9818 AQUA EX FLAT Regolare (4D)

Ingrandimento del foro con un'inclinazione di 15°



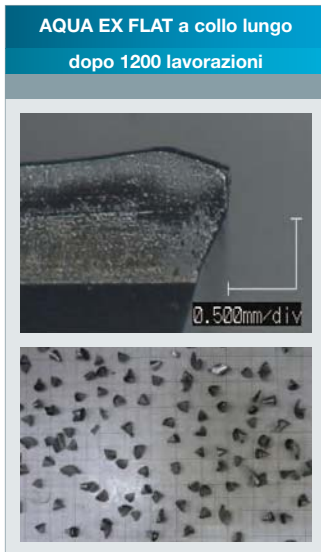
Condizioni di lavoro

Diametro utensile: \varnothing 10 mm Profondità: 20 mm (attraverso il foro)
 Velocità di taglio: 50 m/min. Veloc. avanz. : acciaio al carbonioC50
 Velocità 285 mm/min. Fluido per il taglio: olio emulsionabile in acqua
 avanzamento : (0.1 mm/rev)



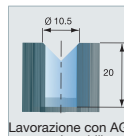
Prestazione L9816 AQUA EX FLAT a collo lungo

Confronto della durata dell'utensile

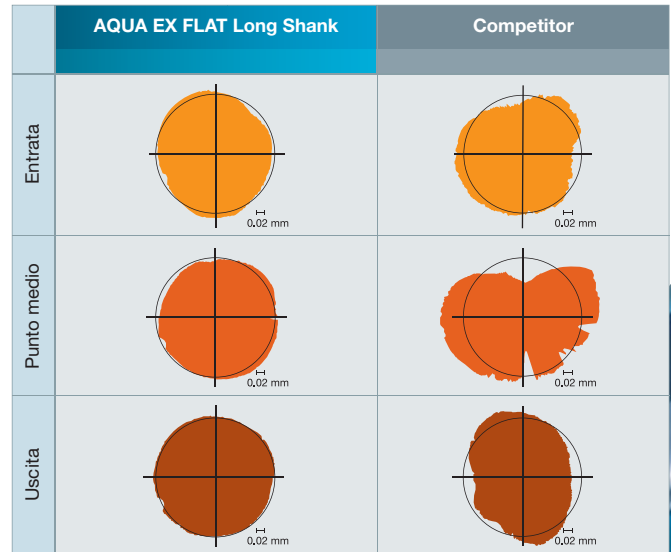


Condizioni di lavorazione

Diametro utensile: 10 \varnothing mm Profondità: 20 mm (foro cieco)
 Velocità di taglio: 60 m/min. Foro guida: 10.5 mm
 Veloc. avanz. : 285 mm/min. Mater. pz lavor.: acciaio al carbonio C50
 (0.15 mm/rev) Fluido per il taglio: olio emulsionabile in acqua



Rotondità del foro su superfici inclinate di 15°



Condizioni di lavorazione

Diametro utensile: 10 \varnothing mm Profondità: 20 mm (foro cieco)
 Velocità di taglio: 60 m/min. Mater. pz lavor.: acciaio al carbonio C50
 Veloc. avanz. : 285 mm/min. Fluido per il taglio: olio emulsionabile in acqua
 (0.15 mm/rev)



AQDEXZ

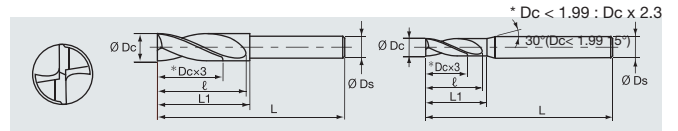
AQUA Drill EX FLAT 2D



L9610

Dc	ℓ	L	L1	Ds	Stock
0.2	0.66	47	0.98	3	●
0.3	0.99	47	1.36	3	●
0.4	1.32	47	1.65	3	●
0.5	1.65	47	2.03	3	●
0.6	1.98	47	2.32	3	●
0.7	2.31	47	2.71	3	●
0.8	2.64	47	2.99	3	●
0.9	2.97	47	3.28	3	●
1.0	3.3	47	3.6	3	●
1.1	3.5	47	3.9	3	●
1.2	3.9	47	4.2	3	●
1.3	4.2	47	4.5	3	●
1.4	4.6	47	4.9	3	●
1.5	4.9	47	5.2	3	●
1.6	5.2	47	5.5	3	●
1.7	5.5	47	5.8	3	●
1.8	5.8	47	6.1	3	●
1.9	6.2	47	6.5	3	●
2.0	9	47	9.8	4	●
2.1	11	50	11.4	4	●
2.2	11	50	11.4	4	●
2.3	11	50	11.5	4	●
2.4	12	50	12.6	4	●
2.5	12	50	12.7	4	●
2.6	12	50	12.8	4	●
2.7	14	50	14.9	4	●
2.8	14	50	15.0	4	●
2.9	14	50	15.0	4	●
3.0	14	50	14.4	6	●
3.1	15	50	15.5	6	●
3.2	15	50	15.6	6	●
3.3	15	50	15.7	6	●
3.4	16	50	16.2	6	●
3.5	16	50	16.3	6	●
3.6	16	50	16.4	6	●
3.7	18	50	18.0	6	●
3.8	18	50	18.1	6	●
3.9	18	50	18.2	6	●
4.0	18	50	18.3	6	●
4.1	19	50	20.4	6	●
4.2	19	60	20.4	6	●
4.3	19	60	20.5	6	●
4.4	19	60	22.6	6	●
4.5	21	60	22.7	6	●
4.6	21	60	22.8	6	●
4.7	22	60	22.9	6	●
4.8	22	60	23.0	6	●
4.9	22	60	23.0	6	●
5.0	23	60	23.1	6	●
5.1	24	60	26.2	6	●
5.2	24	60	26.3	6	●
5.3	24	60	26.4	6	●
5.4	25	60	27.5	6	●
5.5	25	60	27.6	6	●
5.6	25	60	27.7	6	●
5.7	27	60	29.7	6	●
5.8	27	60	29.8	6	●
5.9	27	60	29.9	6	●
6.0	27	60	30	6	●
6.1	28	70	31	6	●
6.2	28	70	31	6	●
6.3	28	70	31	6	●

Dc	ℓ	L	L1	Ds	Stock
6.4	30	70	33	6	●
6.5	30	70	33	6	●
6.6	30	70	33	6	●
6.7	31	70	33	6	●
6.8	31	70	33	6	●
6.9	31	70	33	6	●
7.0	32	70	33	6	●
7.1	33	70	36	6	●
7.2	33	70	36	6	●
7.3	33	70	36	6	●
7.4	34	70	36	6	●
7.5	34	70	36	6	●
7.6	34	70	36	6	●
7.7	36	70	39	6	●
7.8	36	70	39	6	●
7.9	36	70	39	6	●
8.0	36	70	39	8	●
8.1	37	80	40	8	●
8.2	37	80	40	8	●
8.3	37	80	40	8	●
8.4	39	80	42	8	●
8.5	39	80	42	8	●
8.6	39	80	42	8	●
8.7	40	80	42	8	●
8.8	40	80	42	8	●
8.9	40	80	42	8	●
9.0	41	80	42	8	●
9.1	42	80	45	8	●
9.2	42	80	45	8	●
9.3	42	80	45	8	●
9.4	43	80	45	8	●
9.5	43	80	45	8	●
9.6	43	80	45	8	●
9.7	45	80	48	8	●
9.8	45	80	48	8	●
9.9	45	80	48	8	●
10.0	45	80	48	10	●
10.1	46	90	49	10	●
10.2	46	90	49	10	●
10.3	46	90	49	10	●
10.4	48	90	51	10	●
10.5	48	90	51	10	●
10.6	48	90	51	10	●
10.7	49	90	51	10	●
10.8	49	90	51	10	●
10.9	49	90	51	10	●
11.0	50	90	51	10	●
11.1	51	90	54	10	●
11.2	51	90	54	10	●
11.3	51	90	54	10	●
11.4	52	90	54	10	●
11.5	52	90	54	10	●
11.6	52	90	54	10	●
11.7	54	90	57	10	●
11.8	54	90	57	10	●
11.9	54	90	57	10	●
12.0	54	90	57	12	●
12.1	55	100	58	12	●
12.2	55	100	58	12	●
12.3	55	100	58	12	●
12.4	57	100	60	12	●
12.5	57	100	60	12	●



Dc	ℓ	L	L1	Ds	Stock
12.6	57	100	60	12	●
12.7	58	100	60	12	●
12.8	58	100	60	12	●
12.9	58	100	60	12	●
13.0	59	100	60	12	●
13.1	60	100	63	12	●
13.2	60	100	63	12	●
13.3	60	100	63	12	●
13.4	61	100	63	12	●
13.5	61	100	63	12	●
13.6	61	100	63	12	●
13.7	63	100	66	12	●
13.8	63	100	66	12	●
13.9	63	100	66	12	●
14.0	63	100	66	12	●
14.1	64	105	67	12	●
14.2	64	105	67	12	●
14.3	64	105	67	12	●
14.4	66	105	69	12	●
14.5	66	105	69	12	●
14.6	66	105	69	12	●
14.7	67	105	69	12	●
14.8	67	105	69	12	●
14.9	67	105	69	12	●
15.0	68	105	69	12	●

Dc	ℓ	L	L1	Ds	Stock
15.1	69	115	72	12	●
15.2	69	115	72	12	●
15.3	69	115	72	12	●
15.4	70	115	72	12	●
15.5	70	115	72	12	●
15.6	70	115	72	12	●
15.7	72	115	75	12	●
15.8	72	115	75	12	●
15.9	72	115	75	12	●
16.0	72	115	75	16	●
16.5	75	115	78	16	●
17.0	77	125	79	16	●
17.5	79	125	81	16	●
18.0	81	125	84	16	●
18.5	84	135	87	16	●
19.0	86	135	87	16	●
19.5	88	145	91	16	●
20.0	90	145	93	20	●

● Nachi Europe stock

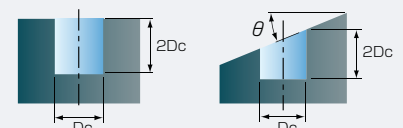
Condizioni di lavoro

Materiali lavorati	Acciaio da costruzione, acciaio al carbonio, lega di ghisa SS SC FC		Leghe di Acciaio pre-temprato SCM NAK HPM		Acciaio speciale SKD		Acciaio Temprato		Ghisa duttile FCD		Acciaio inossidabile SUS304-SUS316		Leghe di Alluminio A7075		Fusioni di leghe di Alluminio AC - ADC	
	~ 200HB		20 ~ 30HRC		30 ~ 40HRC		40 ~ 50HRC		Giri/min	Avanzamento mm/min	Giri/min	Avanzamento mm/min	Giri/min	Avanzamento mm/min	Giri/min	Avanzamento mm/min
0.2	32000	40	29000	35	16000	20	14000	10	29000	25	16000	10	60000	120	56000	100
0.3	30000	60	25000	45	15000	30	12000	15	25000	35	15000	15	60000	180	50000	130
0.4	28000	70	23000	55	14000	35	11000	20	23000	45	14000	20	60000	240	47000	170
0.5	25500	80	21000	65	12500	40	10000	20	21000	50	12500	20	60000	300	45000	200
0.6	24000	120	19000	90	11500	60	9000	25	19000	70	11500	25	53000	350	40000	250
0.7	22000	150	18000	125	11000	75	8000	30	18000	100	11000	30	48000	450	36000	300
0.8	21000	200	17000	160	10500	80	7500	30	17000	130	10500	35	45000	550	33000	350
0.9	20000	250	16500	200	10000	100	7000	35	16500	160	10000	40	42000	650	31000	400
1	19100	290	15900	240	9550	110	6400	40	15900	190	9550	50	40000	720	28600	460
1.9	11700	360	10100	310	5900	160	4200	70	10100	250	5030	50	24300	830	17600	540
2	11100	360	9550	310	5550	160	3980	70	9550	250	-	-	23100	830	16700	530
3	7950	420	6900	360	3700	170	2650	80	6900	310	-	-	17000	1020	12500	660
4	5950	420	5150	360	2800	170	2000	80	5150	310	-	-	12500	1020	9550	660
5	4800	420	4150	360	2200	170	1600	80	4150	310	-	-	10000	1020	7650	660
6	4000	420	3450	360	1800	170	1300	80	3450	310	-	-	8500	1020	6400	660
8	3000	420	2600	360	1400	170	1000	80	2600	310	-	-	6350	1020	4750	660
10	2400	420	2050	360	1100	170	800	80	2050	310	-	-	5100	1020	3800	660
12	2000	420	1700	360	950	170	650	80	1700	310	-	-	4250	1020	3200	660
16	1500	420	1300	360	700	170	500	80	1300	310	-	-	3200	1020	2400	660
20	1200	420	1050	360	550	170	400	80	1050	310	-	-	2550	1020	1900	660

Avvertenze nell'utilizzo della tabella delle condizioni di lavoro

- Regolare le condizioni di lavoro a seconda della rigidità della macchina o della forma delle parti da lavorare.
- La tabella è destinata a essere utilizzata per lavorazioni dopo la rimozione della fucinata nera.
- La tabella è valida quando si utilizzano fluidi da taglio idrosolubili. Nel caso di fluidi da taglio non solubili in acqua, si raccomanda di abbassare il numero di giri e la velocità di avanzamento del 20%.
- Le lavorazioni sono possibili quando la profondità dei fori è inferiore ai 2D. Non si raccomandano forature che superino i 2D in quanto si potrebbe ridurre la capacità di rimozione dei trucioli.
- Non sono raccomandate le lavorazioni su acciaio inossidabile (SUS304, 316, ecc.)
- Per le lavorazioni di superfici inclinate, si raccomanda di fare delle regolazioni a seconda dell'angolo di inclinazione della lavorazione. Se l'angolo di inclinazione della lavorazione è inferiore a 30°, ridurre la velocità di avanzamento al 50%. Se l'angolo di inclinazione della lavorazione supera i 30°, si raccomanda di ridurre il numero di giri al di sotto del 70% e la velocità di avanzamento a meno del 30%.
- Fresatura laterale non eseguibile.

Profondità di foratura



**NUOVO
MODELLO**

AQDEXZ-R

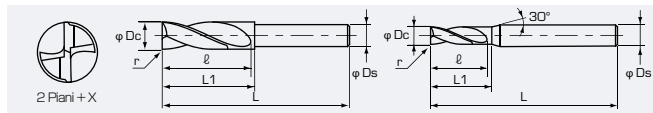
AQUA Drill EX FLAT 2D-Radius



L9830

Dc	r	ℓ	L	L1	Ds	Stock
3.0	0.3	14	50	14.4	6	●
3.3	0.3	15	50	15.7	6	●
3.5	0.3	16	50	16.3	6	●
4.0	0.3	18	50	18.3	6	●
4.2	0.3	19	60	20.4	6	●
4.5	0.3	21	60	22.7	6	●
5.0	0.3	23	60	23.1	6	●
5.3	0.3	24	60	26.4	6	●
5.5	0.3	25	60	27.6	6	●
6.0	0.4	27	60	30	6	●
6.5	0.4	30	70	33	6	●
6.8	0.4	31	70	33	6	●
7.0	0.4	32	70	33	6	●
7.5	0.4	34	70	36	6	●
8.0	0.4	36	70	39	8	●
8.5	0.4	39	80	42	8	●
8.8	0.4	40	80	42	8	●
9.0	0.4	41	80	42	8	●
9.5	0.4	43	80	45	8	●
10.0	0.5	45	80	48	10	●
10.3	0.5	46	90	49	10	●
10.5	0.5	48	90	51	10	●
10.8	0.5	49	90	51	10	●
11.0	0.5	50	90	51	10	●
11.5	0.5	52	90	54	10	●
12.0	0.5	54	90	57	12	●

● Nachi Europe stock



Fori ciechi con raggio
Foratura in 1 operazione senza preparazione del foro

AQDEXZ-R

Foro cieco lamatura

AQDEXZ-R
Nessuna preparazione del foro

Nel metodo tradizionale è necessario l'uso di utensili speciali o frese toriche dopo aver eseguito il foro. AQDEXZR realizza il foro in un'unica operazione.

Metodo tradizionale

Foratura Contornatura Foratura Lamatura

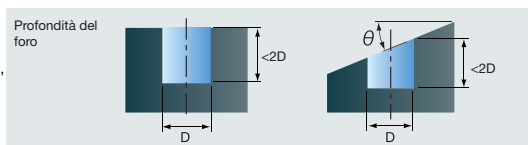
Punta Fresa Torica Punta Fresa Torica

Condizioni di lavoro

Materiali lavorati	Acciaio da costruzione, acciaio al carbonio, lega di ghisa SS SC FC		Legia di acciaio pre-trattato SCM NAK HPM		Acciaio speciale SKD		Acciaio temprato		Acciaio inossidabile SUS 304		Ghisa duttile FCD		Legia di alluminio A7075		Fusioni in lega di alluminio AC ADC	
	~200HB		20-30HRC		30-40HRC		40-50HRC		Giri/min	mm/min	Giri/min	mm/min	Giri/min	mm/min	Giri/min	mm/min
1	19100	290	15900	240	9550	110	6400	40	9550	50	15900	190	40000	720	28600	460
1,9	11700	360	10100	310	5900	160	4200	70	5030	50	10100	250	24300	830	17600	540
2	11100	360	9550	310	5550	160	3980	70	-	-	9550	250	23100	830	16700	530
3	7950	420	6900	360	3700	170	2650	80	-	-	6900	310	17000	1020	12500	660
4	5950	420	5150	360	2800	170	2000	80	-	-	5150	310	12500	1020	9550	660
5	4800	420	4150	360	2200	170	1600	80	-	-	4150	310	10000	1020	7650	660
6	4000	420	3450	360	1800	170	1300	80	-	-	3450	310	8500	1020	6400	660
8	3000	420	2600	360	1400	170	1000	80	-	-	2600	310	6350	1020	4750	660
10	2400	420	2050	360	1100	170	800	80	-	-	2050	310	5100	1020	3800	660
12	2000	420	1700	360	950	170	650	80	-	-	1700	310	4250	1020	3200	660
16	1500	420	1300	360	700	170	500	80	-	-	1300	310	3200	1020	2400	660
20	1200	420	1050	360	550	170	400	80	-	-	1050	310	2550	1020	1900	660

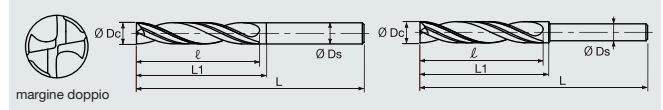
Avvertenze nell'utilizzo della tabella delle condizioni di lavoro

1. Regolare le condizioni di lavoro a seconda della rigidità della macchina o della forma delle parti da lavorare.
2. La tabella è destinata a essere utilizzata per lavorazioni dopo la rimozione della fucinata nera.
3. La tabella è valida quando si utilizzano fluidi da taglio idrosolubili. Nel caso di fluidi da taglio non solubili in acqua, si raccomanda di abbassare il numero di giri e la velocità di avanzamento del 20%.
4. Le lavorazioni sono possibili quando la profondità dei fori è inferiore ai 2D. Non si raccomandano forature che superino i 2D in quanto si potrebbe ridurre la capacità di rimozione dei trucioli.
5. Non sono raccomandate le lavorazioni su acciaio inossidabile (SUS304, 316, ecc.)
6. Per le lavorazioni di superfici inclinate, si raccomanda di fare delle regolazioni a seconda dell'angolo di inclinazione della lavorazione. Se l'angolo di inclinazione della lavorazione è inferiore a 30°, ridurre la velocità di avanzamento al 50%. Se l'angolo di inclinazione della lavorazione supera i 30°, si raccomanda di ridurre il numero di giri al di sotto del 70% e la velocità di avanzamento a meno del 30%.
7. Fresatura laterale non eseguibile.



AQDEXZR

AQUA Drill EX FLAT Regular 4D



L9818

Dc	ℓ	L	L1	Ds	Stock
3.0	19	60	20	6	●
3.1	21	60	23	6	●
3.2	21	60	23	6	●
3.3	21	60	24	6	●
3.4	23	60	24	6	●
3.5	23	60	24	6	●
3.6	23	60	26	6	●
3.7	25	60	25	6	●
3.8	25	60	25	6	●
3.9	25	60	25	6	●
4.0	25	60	25	6	●
4.1	27	70	29	6	●
4.2	27	70	29	6	●
4.3	27	70	30	6	●
4.4	29	70	32	6	●
4.5	29	70	32	6	●
4.6	29	70	32	6	●
4.7	31	70	33	6	●
4.8	31	70	33	6	●
4.9	31	70	32	6	●
5.0	32	70	32	6	●
5.1	34	70	36	6	●
5.2	34	70	36	6	●
5.3	34	70	36	6	●
5.4	36	70	37	6	●
5.5	36	70	37	6	●
5.6	36	70	39	6	●
5.7	38	70	39	6	●
5.8	38	70	39	6	●
5.9	38	70	39	6	●
6.0	38	70	39	6	●
6.1	40	85	41	6	●
6.2	40	85	41	6	●
6.3	40	85	41	6	●
6.4	42	85	43	6	●
6.5	42	85	43	6	●
6.6	42	85	43	6	●
6.7	44	85	45	6	●
6.8	44	85	45	6	●
6.9	44	85	45	6	●
7.0	46	90	47	6	●
7.1	46	90	47	6	●
7.2	46	90	47	6	●
7.3	46	90	47	6	●
7.4	48	90	49	6	●
7.5	48	90	49	6	●
7.6	48	90	49	6	●
7.7	51	90	52	6	●
7.8	51	90	52	6	●
7.9	51	90	52	6	●
8.0	51	100	53	8	●
8.1	52	100	53	8	●
8.2	52	100	53	8	●
8.3	52	100	53	8	●

Dc	ℓ	L	L1	Ds	Stock
8.4	54	100	55	8	●
8.5	54	100	55	8	●
8.6	54	100	55	8	●
8.7	56	100	57	8	●
8.8	56	100	57	8	●
8.9	56	100	57	8	●
9.0	58	100	59	8	●
9.1	59	100	60	8	●
9.2	59	100	60	8	●
9.3	59	100	60	8	●
9.4	61	100	62	8	●
9.5	61	100	62	8	●
9.6	61	100	62	8	●
9.7	63	100	64	8	●
9.8	63	100	64	8	●
9.9	63	100	64	8	●
10.0	63	110	65	10	●
10.1	65	110	66	10	●
10.2	65	110	66	10	●
10.3	65	110	66	10	●
10.4	67	110	68	10	●
10.5	67	110	68	10	●
10.6	67	110	68	10	●
10.7	69	110	70	10	●
10.8	69	110	70	10	●
10.9	69	110	70	10	●
11.0	70	115	71	10	●
11.1	71	115	72	10	●
11.2	71	115	72	10	●
11.3	71	115	72	10	●
11.4	73	115	74	10	●
11.5	73	115	74	10	●
11.6	73	115	74	10	●
11.7	76	115	77	10	●
11.8	76	115	77	10	●
11.9	76	115	77	10	●
12.0	76	125	78	12	●
12.5	80	125	81	12	●
13.0	82	130	83	12	●
13.5	86	130	87	12	●
14.0	88	135	89	12	●
14.5	92	135	93	12	●
15.0	95	145	96	12	●
15.5	98	145	99	12	●
16.0	101	160	104	16	●
16.5	105	160	106	16	●
17.0	108	165	109	16	●
17.5	111	165	112	16	●
18.0	113	175	114	16	●
18.5	118	175	119	16	●
19.0	120	185	121	16	●
19.5	124	185	125	16	●
20.0	126	195	129	20	●

● Nachi Europe stock

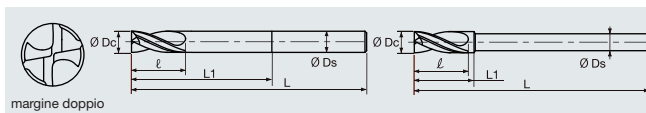
Condizioni di lavoro

Materiali lavorati	Acciaio da costruzione, acciaio al carbonio, lega di ghisa SS400 S55C FC250		Legia di acciaio pre-temprato SCM SKT SKS SKD		Acciaio speciale SKD		Acciaio temprato		Ghisa duttile FCD400		Legia di alluminio A7075	
	Giri/min	mm/min	Giri/min	mm/min	Giri/min	mm/min	Giri/min	mm/min	Giri/min	mm/min	Giri/min	mm/min
3	10600	630	9500	430	7400	330	5300	240	9500	430	12700	760
4	7900	630	7100	430	5550	330	3980	240	7100	430	9500	760
5	6300	630	5700	430	4450	330	3180	240	5700	430	7600	760
6	5300	630	4750	430	3700	330	2650	240	4750	430	6400	760
8	3950	630	3550	430	2790	330	1990	240	3550	430	4780	760
10	3150	630	2860	430	2230	330	1590	240	2860	430	3800	760
12	2650	630	2390	430	1860	330	1300	240	2390	430	3180	760
16	1990	630	1790	430	1390	330	990	240	1790	430	2390	760
20	1590	630	1430	430	1110	330	800	240	1430	430	1910	760

Avvertenze nell'utilizzo della tabella delle condizioni di lavoro

- Regolare le condizioni di lavoro a seconda della rigidità della macchina o della forma delle parti da lavorare.
- La tabella è valida quando si utilizzano fluidi da taglio idrosolubili. Nel caso di fluidi da taglio non solubili in acqua, si raccomanda di abbassare il numero di giri e la velocità di avanzamento del 20%.
- Utilizzare la tabella per profondità di fori al di sotto di 4XD

- Non sono raccomandate le lavorazioni su acciaio inossidabile (SUS304, 316, ecc.). Si consiglia l'Aqua Drill Ex Flat OH3D5D.
- Per lavorazioni 1: foro di centraggio più largo del diametro punta 2: punta dello stesso diametro del foro guida (1: si consiglia l'utilizzo delle punte per centri AG Drill; 2: si consiglia l'utilizzo delle punte Aqua Drill Ex Flat per il foro guida)
- Fresatura laterale non eseguibile.



L9816

Dc	ℓ	L	L1	ØDs	Stock
3.0	14	100	30	6	●
3.1	15	100	31	6	●
3.2	15	100	32	6	●
3.3	15	100	33	6	●
3.4	16	100	34	6	●
3.5	16	100	35	6	●
3.6	16	100	36	6	●
3.7	18	100	37	6	●
3.8	18	100	38	6	●
3.9	18	100	39	6	●
4.0	18	100	40	6	●
4.1	19	100	41	6	●
4.2	19	100	42	6	●
4.3	19	100	43	6	●
4.4	21	100	44	6	●
4.5	21	100	45	6	●
4.6	21	100	46	6	●
4.7	22	100	47	6	●
4.8	22	100	48	6	●
4.9	22	100	49	6	●
5.0	23	110	50	6	●
5.1	24	110	51	6	●
5.2	24	110	52	6	●
5.3	24	110	53	6	●
5.4	25	110	54	6	●
5.5	25	110	55	6	●
5.6	25	110	56	6	●
5.7	27	110	57	6	●
5.8	27	110	58	6	●
5.9	27	110	59	6	●
6.0	27	120	60	6	●
6.1	28	120	30	6	●
6.2	28	120	30	6	●
6.3	28	120	30	6	●
6.4	30	120	32	6	●
6.5	30	120	32	6	●
6.6	30	120	32	6	●
6.7	31	120	33	6	●
6.8	31	120	33	6	●
6.9	31	120	33	6	●
7.0	32	120	34	6	●
7.1	33	120	35	6	●
7.2	33	120	35	6	●
7.3	33	120	35	6	●
7.4	34	120	36	6	●
7.5	34	120	36	6	●
7.6	34	120	36	6	●
7.7	36	120	38	6	●
7.8	36	120	38	6	●
7.9	36	120	38	6	●
8.0	36	130	80	8	●
8.1	37	130	39	8	●
8.2	37	130	39	8	●
8.3	37	130	39	8	●

Dc	ℓ	L	L1	ØDs	Stock
8.4	39	130	41	8	●
8.5	39	130	41	8	●
8.6	39	130	41	8	●
8.7	40	130	42	8	●
8.8	40	130	42	8	●
8.9	40	130	42	8	●
9.0	41	130	43	8	●
9.1	42	130	44	8	●
9.2	42	130	44	8	●
9.3	42	130	44	8	●
9.4	43	130	45	8	●
9.5	43	130	45	8	●
9.6	43	130	45	8	●
9.7	45	130	47	8	●
9.8	45	130	47	8	●
9.9	45	130	47	8	●
10.0	45	150	100	10	●
10.1	46	150	48	10	●
10.2	46	150	48	10	●
10.3	46	150	48	10	●
10.4	48	150	50	10	●
10.5	48	150	50	10	●
10.6	48	150	50	10	●
10.7	49	150	51	10	●
10.8	49	150	51	10	●
10.9	49	150	51	10	●
11.0	50	150	52	10	●
11.1	51	150	53	10	●
11.2	51	150	53	10	●
11.3	51	150	53	10	●
11.4	52	150	54	10	●
11.5	52	150	54	10	●
11.6	52	150	54	10	●
11.7	54	150	56	10	●
11.8	54	150	56	10	●
11.9	54	150	56	10	●
12.0	54	170	120	12	●
12.5	57	170	59	12	●
13.0	59	180	61	12	●
13.5	61	180	63	12	●
14.0	63	190	65	12	●
14.5	66	190	68	12	●
15.0	67	200	69	12	●
15.5	70	200	72	12	●
16.0	72	220	160	16	●
16.5	75	220	77	16	●
17.0	77	220	79	16	●
17.5	79	220	81	16	●
18.0	81	240	83	16	●
18.5	84	240	86	16	●
19.0	86	250	88	16	●
19.5	88	250	90	16	●
20.0	90	250	200	20	●

● Nachi Europe stock

Condizioni di lavoro

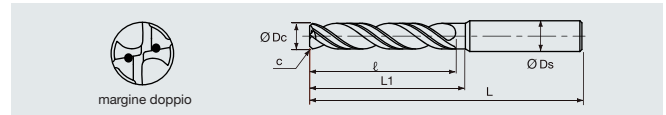
Materiali lavorati	Acciaio da costruzione, acciaio al carbonio, lega di ghisa SS400 S55C FC250		Leghe di acciaio Pre-Temprato SCM SKT SKS SKD		Acciaio speciale SKT SKD NAK55 HPM1		Acciaio temprato		Ghisa duttile FCD400		Leghe di alluminio A7075	
	~200HB		20-30HRC		30-40HRC		40-50HRC		Giri/min	mm/min	Giri/min	mm/min
3	10600	790	9500	570	7400	330	5300	240	9500	430	12700	950
4	7900	790	7100	570	5550	330	3980	240	7100	430	9500	950
5	6300	790	5700	570	4450	330	3180	240	5700	430	7600	950
6	5300	790	4750	570	3700	330	2650	240	4750	430	6400	950
8	3950	790	3550	570	2790	330	1990	240	3550	430	4780	950
10	3150	790	2860	570	2230	330	1590	240	2860	430	3800	950
12	2650	790	2390	570	1860	330	1300	240	2390	430	3180	950
16	1990	790	1790	570	1390	330	990	240	1790	430	2390	950
20	1590	790	1430	570	1110	330	800	240	1430	430	1910	950

Avvertenze nell'utilizzo della tabella delle condizioni di lavoro

- Regolare le condizioni di lavoro a seconda della rigidità della macchina o della forma delle parti da lavorare.
- La tabella è valida quando si utilizzano fluidi da taglio idrosolubili. Nel caso di fluidi da taglio non solubili in acqua, si raccomanda di abbassare il numero di giri e la velocità di avanzamento del 20%.
- Le lavorazioni sono possibili quando la profondità dei fori è inferiore ai 2D.
- Non sono raccomandate le lavorazioni su acciaio inossidabile (SUS304, 316, ecc.). Si consiglia l'utilizzo di Drill Ex Flat OH3D5D.
- Per lavorazioni 1: foro di centraggio più largo del diametro punta 2: punta dello stesso diametro del foro guida (1: si consiglia l'utilizzo delle punte per centri AG Drill; 2: si consiglia l'utilizzo delle punte Aqua Drill Ex Flat per il foro guida)
- I fori guida non sono necessari per fori su superfici inclinate tra i 5° e i 15°, ridurre il numero di giri del 70%, la velocità di avanzamento del 40%.
- Fresatura laterale non eseguibile.

AQDEXZOH3D

AQUA Drill EX FLAT con fori di lubrificazione 3D



L9812

Dc	ℓ	L	L1	Ds	Stock
3.0	14	68	15	3	●
3.3	15	72	18	4	●
3.5	16	72	18	4	●
4.0	18	72	19	4	●
4.2	19	80	23	5	●
4.5	21	80	23	5	●
5.0	23	80	24	5	●
5.3	24	82	27	6	●
5.5	25	82	27	6	●
6.0	27	82	28	6	●
6.5	30	88	32	7	●
6.8	31	88	33	7	●
7.0	32	88	33	7	●
7.5	34	94	36	8	●
8.0	36	94	37	8	●
8.5	39	100	41	9	●
8.8	40	100	42	9	●
9.0	41	100	42	9	●
9.5	43	106	45	10	●
10.0	45	106	46	10	●

Dc	ℓ	L	L1	Ds	Stock
10.3	46	116	50	11	●
10.5	48	116	50	11	●
10.8	49	116	51	11	●
11.0	50	116	51	11	●
11.5	52	122	54	12	●
12.0	54	122	55	12	●
12.5	57	128	59	13	●
13.0	59	128	60	13	●
13.5	61	134	63	14	●
14.0	63	134	64	14	●
14.5	66	140	68	15	●
15.0	68	140	69	15	●
15.5	70	146	72	16	●
16.0	72	146	73	16	●

● Nachi Europe stock

Condizioni di lavoro

Materiali lavorati	Acciaio da costruzione, acciaio al carbonio, lega di ghisa SS SC FC		Leghe di acciaio Pre-Temprato SCM SKT SKS SKD		Acciaio speciale SKT SKD NAK55 HPM1		Acciaio temprato		Ghisa duttile FCD400		Ghisa duttile SUS 304		Leghe di alluminio A7075	
	~200HB		20~30HRC		30~40HRC		40~50HRC				38~45HRC			
mm	Giri/min	mm/min	Giri/min	mm/min	Giri/min	mm/min	Giri/min	mm/min	Giri/min	mm/min	Giri/min	mm/min	Giri/min	mm/min
3	12700	950	10600	635	7400	330	6370	285	10600	480	10600	635	14800	1330
4	9500	950	7900	635	5550	330	4780	285	7900	480	7900	635	11100	1330
5	7600	950	6300	635	4450	330	3820	285	6300	480	6300	635	8900	1330
6	6370	950	5300	635	3700	330	3180	285	5300	480	5300	635	7400	1330
8	4780	950	3950	635	2790	330	2390	285	3950	480	3950	635	5570	1330
10	3820	950	3150	635	2230	330	1900	285	3150	480	3150	635	4460	1330
12	3180	950	2650	635	1860	330	1590	285	2650	480	2650	635	3710	1330
16	2390	950	1990	635	1390	330	1190	285	1990	480	1990	635	2790	1330

Avvertenze nell'utilizzo della tabella delle condizioni di lavoro

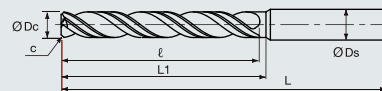
1. Regolare le condizioni di lavoro a seconda della rigidità della macchina o della forma delle parti da lavorare.
2. La tabella è valida quando si utilizzano fluidi da taglio idrosolubili. Nel caso di fluidi da taglio non solubili in acqua, si raccomanda di abbassare il numero di giri e la velocità di avanzamento del 20%.
3. Le lavorazioni sono possibili quando la profondità dei fori è inferiore ai 3D.
4. I fori guida non sono necessari per fori su superfici inclinate tra i 5° e i 15°, ridurre il numero di giri al di sotto del 50%, la velocità di avanzamento al di sotto del 40%.
5. Fresatura laterale non eseguibile.

AQDEXZOH5D

AQUA Drill EX FLAT con fori di lubrificazione 5D



L9814



Dc	l	L	L1	Ds	Stock
3.0	20	74	21	3	●
3.3	22	80	24	4	●
3.5	24	80	26	4	●
4.0	26	80	27	4	●
4.2	28	90	31	5	●
4.5	29	90	31	5	●
5.0	33	90	34	5	●
5.3	35	94	39	6	●
5.5	37	94	39	6	●
6.0	39	94	40	6	●
6.5	43	101	45	7	●
6.8	45	101	46	7	●
7.0	46	101	46	7	●
7.5	50	110	52	8	●
8.0	52	110	53	8	●
8.5	56	117	58	9	●
8.8	58	117	59	9	●
9.0	59	117	59	9	●
9.5	63	126	65	10	●
10.0	65	126	66	10	●

Dc	l	L	L1	Ds	Stock
10.3	67	138	71	11	●
10.5	69	138	71	11	●
10.8	72	138	73	11	●
11.0	73	138	73	11	●
11.5	76	146	78	12	●
12.0	78	146	79	12	●
12.5	82	153	84	13	●
13.0	86	153	86	13	●
13.5	89	162	91	14	●
14.0	91	162	92	14	●
14.5	95	169	97	15	●
15.0	98	169	98	15	●
15.5	102	178	104	16	●
16.0	104	178	105	16	●

● Nachi Europe stock

Condizioni di lavoro

Materiali lavorati	Acciaio da costruzione, acciaio al carbonio, lega di ghisa SS SC FC		Leghe di acciaio Pre-Temprato SCM SKT SKS SKD		Acciaio speciale SKT SKD NAK55 HPM1		Acciaio temprato		Ghisa Duttile FCD 400		Acciaio Inossidabile SUS 304		Leghe di alluminio A7075	
	~200HB		20~30HRC		30~40HRC		40~50HRC				38~45HRC			
	mm	Giri/min	mm/min	Giri/min	mm/min	Giri/min	mm/min	Giri/min	mm/min	Giri/min	mm/min	Giri/min	mm/min	Giri/min
3	14800	1340	10600	635	7400	330	6370	285	10500	480	10500	635	17000	1530
4	11100	1340	7900	635	5550	330	4780	285	7900	480	7900	635	13700	1530
5	8900	1340	6300	635	4450	330	3820	285	6300	480	6300	635	10200	1530
6	7400	1340	5300	635	3700	330	3180	285	5300	480	5300	635	9500	1530
8	5570	1340	3950	635	2790	330	2390	285	3950	480	3950	635	6370	1530
10	4460	1340	3150	635	2230	330	1900	285	3150	480	3150	635	5100	1530
12	3700	1340	2650	635	1860	330	1590	285	2650	480	2650	635	4240	1530
16	2790	1340	1990	635	1390	330	1190	285	1990	480	1990	635	3180	1530

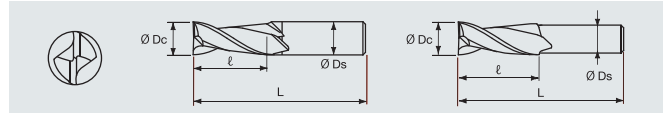
Avvertenze nell'utilizzo della tabella delle condizioni di lavoro

1. Regolare le condizioni di lavoro a seconda della rigidità della macchina o della forma delle parti da lavorare.
2. La tabella è valida quando si utilizzano fluidi da taglio idrosolubili. Nel caso di fluidi da taglio non solubili in acqua, si raccomanda di abbassare il numero di giri e la velocità di avanzamento del 20%.
3. Le lavorazioni sono possibili quando la profondità dei fori è inferiore ai 5D.
4. Per lavorazioni 1: foro di centraggio più largo del diametro punta 2: punta dello stesso diametro del foro guida (1: si consiglia l'utilizzo delle punte per centri AG Drill; 2: si consiglia l'utilizzo delle punte Aqua Drill Ex Flat per il foro guida)
5. Fresatura laterale non eseguibile.

SGEZ



SG - punta piana in acciaio FMX



L6544

Dc	l	L	Ds	Stock
20.0	44	113	20	☐
21.0	44	113	20	☐
22.0	44	113	20	☐
23.0	49	120	20	☐
24.0	49	120	20	☐
25.0	54	134	25	☐
26.0	54	134	25	☐
26.5	54	134	25	☐
27.0	54	134	25	☐
28.0	58	142	25	☐
29.0	58	142	25	☐
29.5	63	147	25	☐
30.0	63	147	25	☐
31.0	63	147	25	☐
32.0	68	158	32	☐

☐ Nachi Giappone stock

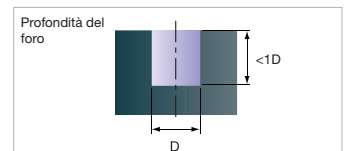
Si raccomanda di utilizzare portautensili a forte serraggio in caso di lamatura senza foro pilota.

Condizioni di lavoro

Materiali lavorati	Acciaio da costruzione, acciaio al carbonio SS400 S50C		Leghe di acciaio Pre-Temprato SCM440 NAK HPM		Acciaio speciale SK61NAK HPM		Acciaio inossidabile SUS304 SUS316		Ghisa Duttile FC250 FCD400		Leghe di Alluminio A5052 C1100		Leghe di Titanio, Leghe di Nickel	
	Giri/min	mm/min	Giri/min	mm/min	Giri/min	mm/min	Giri/min	mm/min	Giri/min	mm/min	Giri/min	mm/min	Giri/min	mm/min
20	400	80	320	65	240	38	160	32	400	100	480	100	80	13
22	360	80	290	65	220	38	140	32	360	100	440	100	70	13
24	330	80	265	65	200	38	130	32	330	100	400	100	70	13
26	300	80	245	65	185	38	120	32	300	100	370	100	60	13
28	280	70	230	55	170	33	110	28	280	80	340	90	60	11
30	260	70	210	55	160	33	100	28	260	80	320	90	50	11
32	250	70	200	55	150	33	100	28	250	80	300	90	50	11

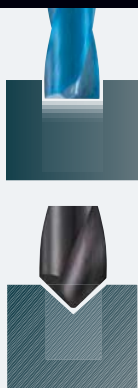
Avvertenze nell'utilizzo della tabella delle condizioni di lavoro

1. Regolare le condizioni di lavoro a seconda della rigidità della macchina o della forma delle parti da lavorare. In caso di non rigidità della macchina, è necessario eseguire una pre-lavorazione del foro.
2. La tabella è valida quando si utilizzano fluidi da taglio idrosolubili.
3. Assicurarsi che ci sia la quantità sufficiente di fluido da taglio sulla punta.
4. La tabella è valida per lavorazioni con profondità pari a 1D o inferiori.
5. Proteggersi in modo adeguato dai trucioli che potrebbero fuoriuscire durante la lavorazione.
6. Fresatura laterale non eseguibile.



Guida per l'utente

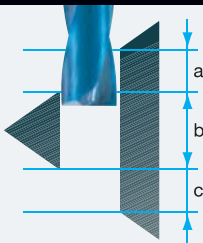
Prevenzione dell'ampliamento del foro e delle vibrazioni con Aqua Ex Flat (2D) e Aqua Drill Ex Flat con foro di lubrificazione.



- Per superfici a fondo piano, eseguire il ciclo con step (G73)
- Per superfici inclinate, ridurre la velocità di avanzamento

Eseguire lo smusso prima del foro quando richiesto come nei pre-fori di maschiatura

Condizioni di lavorazione su superfici inclinate

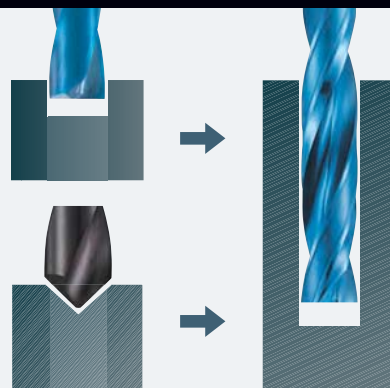


a Ridurre la velocità di rotazione e la velocità di avanzamento

b Normale condizione di lavoro

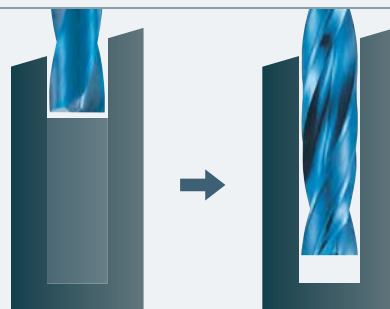
c Vedi il punto a o ridurre la velocità di avanzamento

Frese Aqua Ex Flat Regular (4D), a collo lungo (2D), con foro di lubrificazione 5D



Si raccomanda di creare un foro guida con Aqua Ex Flat 2D (in caso di acciaio inossidabile, utilizzare Aqua Ex Flat con foro di lubrificazione 3D)

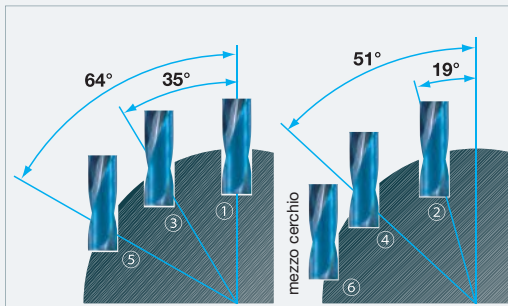
Smussatura con AG startingdrill



Si raccomanda di creare un foro guida con Aqua Ex Flat 2D (in caso di acciaio inossidabile, utilizzare Aqua Ex Flat con foro di lubrificazione 3D)

Confronto condizioni di lavorazione su superfici inclinate

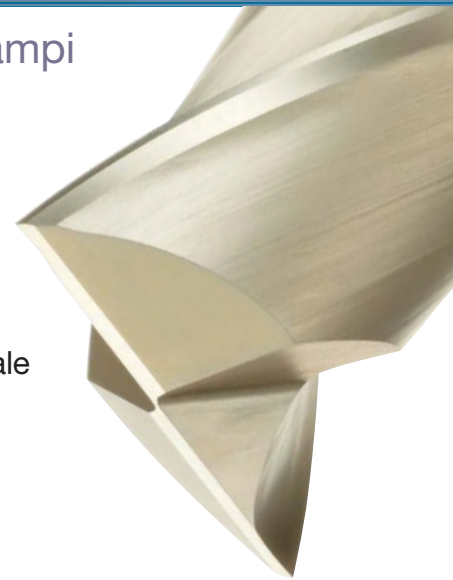
Posizione	Velocità di taglio			Velocità di avanzamento				
	No.	angolo	m/min	min ⁻¹	rapporto	mm/min	mm/rev	rapporto
①	0	19°	75	2400	100%	420	0.18	100%
②	35°					210	0.09	50%
③	51°	64°	52	1650	70%	120	0.07	40%
④	19°					120	0.07	40%
⑤	35°	mezzo cerchio	52	1650	70%	90	0.06	33%
⑥	51°					60	0.04	20%



Aqua Ex Flat Drill Ø 10 / Materiale C45 acciaio al carbonio / Profondità di perforazione 15 mm / Emulsione

SG FlatDrill è una punta multifunzionale per diametri ampi

SG FlatDrill



- Diametro più ampio in tutta la linea di punte NACHI a testa piatta
- Acciaio NACHI FMX, innovativo e più performante rispetto al tradizionale HSS
- Il rivestimento SG coating garantisce una lunga durata dell'utensile
- Giusto equilibrio tra rigidità e un'agevole evacuazione dei trucioli

Geometria della fresa

Punta SG a testa piatta



Ampio spazio per il rilascio di trucioli



Fondo piatto

Fresa Frontale



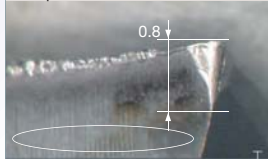
Fondo non piatto

Confronto di usura dopo 216 lavorazioni

SG FlatDrill SGEZ



Fresa in Metallo Duro HM Altro produttore



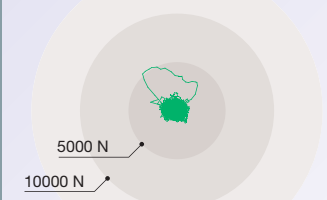
Condizioni di lavorazione

Utensile: 20 mm Profondità: 20 mm (attraverso il foro)
 Velocità di taglio: 25 m/min Mater. pz lavor.: acciaio al carbonio C50
 Veloc. avanz.: 80 mm/min (0.2 mm/rev) Fluido per il taglio: olio emulsionabile in acqua

Confronto tra Punta piana e Fresa frontale

SG FlatDrill

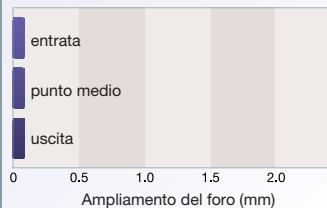
Forze di taglio



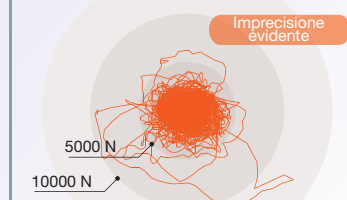
Bave



Ampliamento del foro



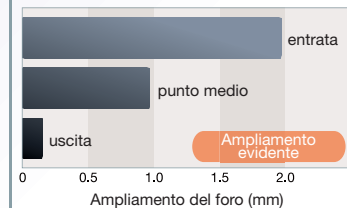
Fresa a 2 tagli



Imprecisione evidente



Bava evidente



Ampliamento evidente

Condizioni di lavorazione

Utensile: 50 mm Profondità: 50 mm (attraverso il foro)
 Velocità di taglio: 25 m/min Mater. pz lavor.: acciaio al carbonio C50 (180HB)
 Veloc. avanz.: 80 mm/min (0.5 mm/rev) Fluido per il taglio: olio emulsionabile in acqua

Materilai lavorati

Acciai da costruzione	Acciai al carbonio	Acciai Pre-Temperati, leghe di acciaio	Acciai temperati, acciai speciali	Acciai inossidabili		Acciai inossidabili		Leghe di titanio, leghe di nickel	Ghisa	Leghe di Alluminio	Leghe di Rame
				40~50HRC	50~65HRC	SUS304/SUS316	SUS420				
SS400	S45C/S50C	SCM/NAK	30~40HRC	40~50HRC	50~65HRC	SUS304/SUS316	SUS420		FCD/FC	AC/ADC	Cu
☉	☉	☉	☉	X	X	○	○	○	☉	○	○

NACHI

VEGA INTERNATIONAL TOOLS s.r.l.

Via Asti, 9 10026 Santena (TO)

Tel. +39 011 94 97 911

Fax +39 011 94 56 380

www.vegaonline.net

info@vegaonline.net