| B | | U' | D' | R' | F2 | В | D | F' | L | |
|---|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 1. Rw2 F Rw2 Fw2 B F2 Uw2 D L B2 F2 Rw' L' D Uw Fw2 B2 Rw B2 Uw F2 x2 y2 F' R2 B' D2 U2 B U2 R2 D2 R2 L B D' F U R D' L2 B L' Uw2 Rw2 D2 Rw2 2. U' L2 F' U R2 B2 Uw2 F U' Rw U' F2 Rw2 Fw2 D2 Uw R' Fw Rw' R2 B L2 x2 y D' B' R' U D R' U' R2 B F2 U2 L2 U D2 R2 L2 D' B2 R2 D Uw2 L2 F Rw2 3. D' F2 R2 Fw2 B U R2 B' Rw Fw2 B' R' L2 Uw2 B D Uw' B2 L' Uw R z y Extra scrambles E1. R' U F2 B2 R2 U R' B' U' R D2 R2 B R2 F B D2 F U2 F D2 Uw2 L F' Uw2 Rw2 L F Rw2 F' Rw2 F2 Uw' R Uw2 D2 B Fw' R2 Fw Rw' B2 L2 B x y E2. L Fw2 Rw2 U F U' Rw2 Uw2 Rw2 Fw2 F U2 R2 Rw' D2 F2 B Rw2 U Rw' Uw F2 Rw F' | 1. | В | L' | В2 | L2 | F | L2 | D2 | F' | |
| RW2 F | | L2 | D2 | L2 | В | Rw2 | Fw2 | F2 | U' | |
| B2 Rw B2 Uw F2 x2 y2 | | Rw2 | F | Rw2 | Fw2 | В | F2 | Uw2 | D | |
| F' R2 B' D2 U2 B U2 R2 D2 R2 L B D' F U R D' L2 B L' Uw2 Rw2 D2 Rw2 U' L2 F' U R2 B2 Uw2 F U' Rw U' F2 Rw2 Fw2 D2 Uw R' Fw Rw' R2 B L2 x2 y D' B' R' U D R' U' R2 B F2 U2 L2 U D2 R2 L2 D' B2 R2 D Uw2 L2 F Rw2 D' F2 R2 Fw2 B U R2 B' Rw Fw2 B' R' L2 Uw2 B D Uw' B2 L' Uw R z y Extra scrambles R' U F2 B2 R2 U R' B' U' R D2 R2 B R2 F B D2 F U2 F D2 Uw2 L F' Uw2 Rw2 L F Rw2 F' Rw2 F2 Uw' R Uw2 D2 B Fw' R2 Fw Rw' B2 L2 B x y E2. D2 B2 R' F2 R B2 L F B' L D B L2 U' L D L Fw2 Rw2 U F U' Rw2 Uw2 Rw2 Fw2 F U2 R2 Rw' D2 F2 B Rw2 U Rw' Uw F2 Rw F' | | L | В2 | F2 | Rw' | L' | D | Uw | Fw2 | |
| 2. D2 R2 L B D' F U R D' L2 B L' Uw2 Rw2 D2 Rw2 U' L2 F' U R2 B2 Uw2 F U' Rw U' F2 Rw2 Fw2 D2 Uw R' Fw Rw' R2 B L2 x2 y D' B' R' U D R' U' R2 B F2 U2 L2 U D2 R2 L2 D' B2 R2 D Uw2 L2 F Rw2 D' F2 R2 Fw2 B U R2 B' Rw Fw2 B' R' L2 Uw2 B D Uw' B2 L' Uw R z y Extra scrambles R' U F2 B2 R2 U R' B' U' R D2 R2 B R2 F B D2 F U2 F D2 Uw2 L F' Uw2 Rw2 L F Rw2 F' Rw2 F2 Uw' R Uw2 D2 B Fw' R2 Fw Rw' B2 L2 B x y E2. D2 B2 R' F2 R B2 L F B' L D B L2 U' L D L Fw2 Rw2 F U2 R2 Rw' D2 F2 B Rw2 Fw2 F U2 R2 Rw' D2 F2 B Rw2 U Rw' Uw F2 Rw F' | | В2 | Rw | В2 | Uw | F2 | x2 | у2 | | |
| 2. D' L2 B L' Uw2 Rw2 D2 Rw2 U' L2 F' U R2 B2 Uw2 F U' Rw U' F2 Rw2 Fw2 D2 Uw R' Fw Rw' R2 B L2 x2 y D' B' R' U D R' U' R2 B F2 U2 L2 U D2 R2 L2 D' B2 R2 D Uw2 L2 F Rw2 D' F2 R2 Fw2 B U R2 B' Rw Fw2 B' R' L2 Uw2 B D Uw' B2 L' Uw R z y Extra scrambles E1. R' U F2 B2 R2 U R' B' U' R D2 R2 B R2 F B D2 F U2 F D2 Uw2 L F' Uw2 Rw2 L F Rw2 F' Rw2 F2 Uw' R Uw2 D2 B Fw' R2 Fw Rw' B2 L2 B x y E2. D2 B2 R' F2 R B2 L F B' L D B L2 U' L D L Fw2 Rw2 U F U' Rw2 Uw2 Rw2 Fw2 F U2 R2 Rw' D2 F2 B Rw2 U Rw' Uw F2 Rw F' | | F' | R2 | В' | D2 | U2 | В | U2 | R2 | |
| 2. U' L2 F' U R2 B2 UW2 F U' RW U' F2 RW2 FW2 D2 UW R' FW RW' R2 B L2 x2 y D' B' R' U D R' U' R2 B F2 U2 L2 U D2 R2 L2 D' B2 R2 D UW2 L2 F RW2 D' F2 R2 FW2 B U R2 B' RW FW2 B' R' L2 UW2 B D UW' B2 L' UW R Z y Extra scrambles R' U F2 B2 R2 U R' B' U' R D2 R2 B R2 F B D2 F U2 F D2 UW2 L F' UW2 RW2 L F RW2 F2 UW' R UW2 D2 B FW' R2 FW RW' B2 L2 B X Y E1. D B L2 U' L D L FW2 RW2 U F U' RW2 UW2 RW2 FW2 F U2 R2 RW' D2 F2 B RW2 U RW' UW F2 RW F' | | D2 | R2 | L | В | D' | F | U | R | |
| U' RW U' F2 RW2 FW2 D2 UW R' FW RW' R2 B L2 x2 y D' B' R' U D R' U' R2 B F2 U2 L2 U D2 R2 L2 D' B2 R2 D UW2 L2 F RW2 D' F2 R2 FW2 B U R2 B' RW FW2 B' R' L2 UW2 B D UW' B2 L' UW R Z y Extra scrambles E1. R' U F2 B2 R2 U R' B' U' R D2 R2 B R2 F B D2 F U2 F D2 UW2 L F' UW2 RW2 L F RW2 F' RW2 F2 UW' R UW2 D2 B FW' R2 FW RW' B2 L2 B X Y E2. D2 B2 R' F2 R B2 L F B' L D B L2 U' L D L FW2 RW2 U F U' RW2 UW2 RW2 FW2 F U2 R2 RW' D2 F2 B RW2 U RW' UW F2 RW F' | 2 | D' | L2 | В | L' | Uw2 | Rw2 | D2 | Rw2 | |
| R' FW RW' R2 B L2 x2 y D' B' R' U D R' U' R2 B F2 U2 L2 U D2 R2 L2 D' B2 R2 D Uw2 L2 F Rw2 D' F2 R2 Fw2 B U R2 B' RW Fw2 B' R' L2 Uw2 B D Uw' B2 L' Uw R z y Extra scrambles R' U F2 B2 R2 U R' B' U' R D2 R2 B R2 F B D2 F U2 F D2 Uw2 L F' Uw2 Rw2 L F Rw2 F' Rw2 F2 Uw' R Uw2 D2 B Fw' R2 Fw RW' B2 L2 B x y E1. D2 B2 R' F2 R B2 L F B' L D B L2 U' L D L Fw2 Rw2 U F U' Rw2 Uw2 Rw2 Fw2 F U2 R2 Rw' D2 F2 B Rw2 U Rw' Uw F2 Rw F' | 2. | _ | L2 | _ | | | | | | |
| D' B' R' U D R' U' R2 B F2 U2 L2 U D2 R2 L2 D' B2 R2 D Uw2 L2 F Rw2 D' F2 R2 Fw2 B U R2 B' Rw Fw2 B' R' L2 Uw2 B D Uw' B2 L' Uw R z y Extra scrambles R' U F2 B2 R2 U R' B' U' R D2 R2 B R2 F B D2 F U2 F D2 Uw2 L F' Uw2 Rw2 L F Rw2 F' Rw2 F2 Uw' R Uw2 D2 B Fw' R2 Fw Rw' B2 L2 B x y E2. D2 B2 R' F2 R B2 L F B' L D B L2 U' L D L Fw2 Rw2 U F U' Rw2 Uw2 Rw2 Fw2 F U2 R2 Rw' D2 F2 B Rw2 U Rw' Uw F2 Rw F' | | | Rw | U' | | Rw2 | | | Uw | |
| B F2 U2 L2 U D2 R2 L2 D' B2 R2 D UW2 L2 F RW2 D' F2 R2 FW2 B U R2 B' RW FW2 B' R' L2 UW2 B D UW' B2 L' UW R Z Y Extra scrambles R' U F2 B2 R2 U R' B' U' R D2 R2 B R2 F B D2 F U2 F D2 UW2 L F' UW2 RW2 L F RW2 F' RW2 F2 UW' R UW2 D2 B FW' R2 FW RW' B2 L2 B X Y E2. D2 B2 R' F2 R B2 L F B' L D B L2 U' L D L FW2 RW2 U F U' RW2 UW2 RW2 FW2 F U2 R2 RW' D2 F2 B RW2 U RW' UW F2 RW F' | | R' | Fw | Rw' | R2 | В | L2 | x2 | У | |
| 3. D' B2 R2 D Uw2 L2 F Rw2 D' F2 R2 Fw2 B U R2 B' Rw Fw2 B' R' L2 Uw2 B D Uw' B2 L' Uw R Z Y Extra scrambles R' U F2 B2 R2 U R' B' U' R D2 R2 B R2 F B D2 F U2 F D2 Uw2 L F' Uw2 Rw2 L F Rw2 F' Rw2 F2 Uw' R Uw2 D2 B Fw' R2 Fw Rw' B2 L2 B X Y E2. D2 B2 R' F2 R B2 L F B' L D B L2 U' L D L Fw2 Rw2 U F U' Rw2 Uw2 Rw2 Fw2 F U2 R2 Rw' D2 F2 B Rw2 U Rw' Uw F2 Rw F' | 3. | D' | В' | R' | U | D | R' | U' | R2 | |
| 3. D' F2 R2 Fw2 B U R2 B' Rw Fw2 B' R' L2 Uw2 B D Uw' B2 L' Uw R Z y Extra scrambles R' U F2 B2 R2 U R' B' U' R D2 R2 B R2 F B D2 F U2 F D2 Uw2 L F' Uw2 Rw2 L F Rw2 F' Rw2 F2 Uw' R Uw2 D2 B Fw' R2 Fw Rw' B2 L2 B X E1. D B L2 U' L D L Fw2 Rw2 U F U' Rw2 Uw2 Rw2 Fw2 F U2 R2 Rw' D2 F2 B Rw2 U Rw' Uw F2 Rw F' | | В | F2 | U2 | L2 | U | D2 | R2 | L2 | |
| Extra scrambles R' U F2 B2 R2 U R' B' U' R D2 R2 B R2 F B D2 F U2 F D2 Uw2 L F' Uw2 Rw2 L F Rw2 F' Rw2 F2 Uw' R Uw2 D2 B Fw' R2 Fw Rw' B2 L2 B x y E1. D2 B2 R' F2 R B2 L F B' L D B L2 U' L D L Fw2 Rw2 U F U' Rw2 Uw2 Rw2 Fw2 F U2 R2 Rw' D2 F2 B Rw2 U Rw' Uw F2 Rw F' | | D' | B2 | R2 | D | Uw2 | L2 | F | Rw2 | |
| Extra scrambles R' U F2 B2 R2 U R' B' U' R D2 R2 B R2 F B D2 F U2 F D2 Uw2 L F' Uw2 Rw2 L F Rw2 F' Rw2 F2 Uw' R Uw2 D2 B Fw' R2 Fw Rw' B2 L2 B x y D2 B2 R' F2 R B2 L F B' L D B L2 U' L D L Fw2 Rw2 U F U' Rw2 Uw2 Rw2 Fw2 F U2 R2 Rw' D2 F2 B Rw2 U Rw' Uw F2 Rw F' | | D' | F2 | R2 | | | | R2 | В' | |
| Extra scrambles R' U F2 B2 R2 U R' B' U' R D2 R2 B R2 F B D2 F U2 F D2 Uw2 L F' Uw2 Rw2 L F Rw2 F' Rw2 F2 Uw' R Uw2 D2 B Fw' R2 Fw Rw' B2 L2 B x y D2 B2 R' F2 R B2 L F B' L D B L2 U' L D L Fw2 Rw2 U F U' Rw2 Uw2 Rw2 Fw2 F U2 R2 Rw' D2 F2 B Rw2 U Rw' Uw F2 Rw F' | | | | | | | Uw2 | В | D | |
| E1. R' U F2 B2 R2 U R' B' U' R D2 R2 B R2 F B D2 F U2 F D2 Uw2 L F' Uw2 Rw2 L F Rw2 F' Rw2 F2 Uw' R Uw2 D2 B Fw' R2 Fw Rw' B2 L2 B x y E2. E2. E2. E2 Rw2 F U2 R2 Rw' D2 F2 B Rw2 U Rw' Uw F2 Rw F' | | Uw' | B2 | L' | Uw | R | Z | У | | |
| E1. U' R D2 R2 B R2 F B D2 F U2 F D2 Uw2 L F' Uw2 Rw2 L F Rw2 F' Rw2 F2 Uw' R Uw2 D2 B Fw' R2 Fw Rw' B2 L2 B x y D2 B2 R' F2 R B2 L F B' L D B L2 U' L D L Fw2 Rw2 U F U' Rw2 Uw2 Rw2 Fw2 F U2 R2 Rw' D2 F2 B Rw2 U Rw' Uw F2 Rw F' | Extra scrambles | | | | | | | | | |
| E1. D2 F U2 F D2 Uw2 L F' Uw2 Rw2 L F Rw2 F' Rw2 F2 Uw' R Uw2 D2 B Fw' R2 Fw Rw' B2 L2 B x y D2 B2 R' F2 R B2 L F B' L D B L2 U' L D L Fw2 Rw2 U F U' Rw2 Uw2 Rw2 Fw2 F U2 R2 Rw' D2 F2 B Rw2 U Rw' Uw F2 Rw F' | | R' | U | F2 | В2 | R2 | U | R' | В' | |
| E1. Uw2 Rw2 L F Rw2 F' Rw2 F2 Uw' R Uw2 D2 B Fw' R2 Fw Rw' B2 L2 B x y D2 B2 R' F2 R B2 L F B' L D B L2 U' L D L Fw2 Rw2 U F U' Rw2 Uw2 Rw2 Fw2 F U2 R2 Rw' D2 F2 B Rw2 U Rw' Uw F2 Rw F' | E1. | ט ' | R | D2 | R2 | В | R2 | F | В | |
| D2 B2 R' F2 R B2 L F B' L D B L2 U' L D L Fw2 Rw2 U F U' Rw2 Uw2 Rw2 Fw2 F U2 R2 Rw' D2 F2 B Rw2 U Rw' Uw F2 Rw F' | | D2 | F | U2 | F | D2 | Uw2 | L | F' | |
| Rw' B2 L2 B x y D2 B2 R' F2 R B2 L F B' L D B L2 U' L D L Fw2 Rw2 U F U' Rw2 Uw2 Rw2 Fw2 F U2 R2 Rw' D2 F2 B Rw2 U Rw' Uw F2 Rw F' | | Uw2 | Rw2 | | | Rw2 | F' | | F2 | |
| D2 B2 R' F2 R B2 L F B' L D B L2 U' L D L Fw2 Rw2 U F U' Rw2 Uw2 Rw2 Fw2 F U2 R2 Rw' D2 F2 B Rw2 U Rw' Uw F2 Rw F' | | | | | | В | Fw' | R2 | Fw | |
| E2. B' L D B L2 U' L D L Fw2 Rw2 U F U' Rw2 Uw2 Rw2 Fw2 F U2 R2 Rw' D2 F2 B Rw2 U Rw' Uw F2 Rw F' | | Rw' | B2 | L2 | В | X | У | | | |
| E2. L Fw2 Rw2 U F U' Rw2 Uw2 Rw2 Fw2 F U2 R2 Rw' D2 F2 B Rw2 U Rw' Uw F2 Rw F' | E2. | D2 | В2 | R' | F2 | R | В2 | L | F | |
| E2. Rw2 Fw2 F U2 R2 Rw' D2 F2 B Rw2 U Rw' Uw F2 Rw F' | | В' | L | D | В | L2 | U' | L | D | |
| B Rw2 U Rw' Uw F2 Rw F' | | L | | | | | U' | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Uw2 R y' | | | | | Rw' | Uw | F2 | Rw | F' | |
| | | Uw2 | 2 R | У' | | | | | | |