$$\boxed{d = 4}$$

$$\Phi_{\mathbb{Q}}(4) \supseteq \left\{ \begin{array}{c} (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10), (12), (13), (15), (16), (20), (24), \\ (2,2), (2,4), (2,6), (2,8), (2,10), (2,12), (2,16), (3,3), (3,6), (4,4), (4,8), (5,5), (6,6) \end{array} \right\}$$

G	$\Phi_{\mathbb{Q}}(4, G) \setminus \{G\} \supseteq$
()	$\{(3), (5), (7), (9), (13), (15), (3,3), (5,5)\}$
(2)	$\{(4), (6), (8), (10), (12), (16), (20), (24), (2,2), (2,4), (2,6), (2,8), (2,10), (2,12), (2,16), (3,6), (4,4), (4,8), (6,6)\}$
(3)	$\{(15), (3,3)\}$
(4)	$\{(8), (12), (16), (24), (2,4), (2,8), (2,12), (2,16), (4,4), (4,8)\}$
(5)	$\{(15), (5,5)\}$
(6)	$\{(12), (24), (2,6), (2,12), (3,6), (6,6)\}$
(7)	$\{\}$
(8)	$\{(16), (2,8), (2,16), (4,8)\}$
(9)	$\{\}$
(10)	$\{(20), (2,10)\}$
(12)	$\{(24), (2,12)\}$
(2,2)	$\{(2,4), (2,6), (2,8), (2,12), (2,16), (4,4), (4,8)\}$
(2,4)	$\{(2,8), (2,16), (4,4), (4,8)\}$
(2,6)	$\{(2,12)\}$
(2,8)	$\{(2,16), (4,8)\}$

$h_{\mathbb{Q}}(4) = 9$
Number of configurations: 130
Maximun conductor to obtain all the configurations: 14400

G	$\mathcal{H}_{\mathbb{Q}}(4,E)$	Label
()	(3)	19a2
()	(5)	11a2
()	(7)	208d1
()	(9)	54a2
()	(13)	2890d1
()	$(3)^2$	121b1
()	$(3),(5)$	50a2
()	$(3),(15)$	50b3
()	$(5)^2$	99d2
()	$(5),(5,5)$	275b2
()	$(3)^2,(3,3)$	175b2
()	$(3)^2,(5)$	338d1
()	$(3),(5),(15)$	50a4
(2)	$(2,2),(2,4)$	200b1
(2)	$(4),(2,2)$	46a1
(2)	$(4),(2,6)$	36a3
(2)	$(4),(2,10)$	450a3
(2)	$(4),(2,2),(2,4)$	49a1
(2)	$(4),(2,2),(2,10)$	1014c2
(2)	$(4),(2,6),(2,12)$	1040g2
(2)	$(4),(10),(2,2)$	66c3
(2)	$(8),(2,2),(2,4)$	294f1
(2)	$(4)^2,(2,2),(2,4)$	120b1
(2)	$(4)^2,(2,2),(4,4)$	320a4
(2)	$(4)^2,(2,6),(2,12)$	450g1
(2)	$(4),(6),(2,2),(2,6)$	14a3
(2)	$(4),(6),(2,6),(6,6)$	98a3
(2)	$(4),(6)^2,(2,2)$	726a2
(2)	$(4),(8),(2,2),(2,8)$	45a1
(2)	$(4),(10),(2,2),(2,10)$	150b3
(2)	$(4),(12),(2,2),(2,12)$	30a3
(2)	$(4),(16),(2,2),(2,16)$	3150bk1
(2)	$(6)^2,(2,2),(2,4)$	256a1
(2)	$(6),(12),(2,2),(2,6)$	36a4
(2)	$(8)^2,(2,2),(4,8)$	2880r6
(2)	$(10),(20),(2,2),(2,10)$	450a4
(2)	$(4)^2,(2,2),(2,4)^2$	33a4

G	$\mathcal{H}_{\mathbb{Q}}(4,E)$	Label
(2)	$(4)^2,(2,6),(2,12)^2$	960o7
(2)	$(4)^2,(8),(2,2),(2,4)$	33a2
(2)	$(4)^2,(8),(2,2),(4,4)$	64a4
(2)	$(4),(6),(2,2),(2,4),(2,6)$	130a4
(2)	$(4),(8),(2,2),(2,4),(2,8)$	144b1
(2)	$(4),(8),(12),(2,2),(2,12)$	960e3
(2)	$(4),(8),(16),(2,2),(2,8)$	63a1
(2)	$(4),(12),(2,2),(2,4),(2,12)$	720j3
(2)	$(4),(12),(24),(2,2),(2,12)$	960o3
(2)	$(4)^2,(8),(2,2),(2,4)^2$	17a3
(2)	$(4)^2,(8)^2,(2,2),(2,4)$	45a3
(2)	$(4),(8)^2,(2,2),(2,4),(2,8)$	24a6
(2)	$(4),(8)^3,(2,2),(2,8)$	45a6
(2)	$(4),(8),(16)^2,(2,2),(2,8)$	75b1
(2)	$(4)^2,(8)^2,(2,2),(2,4)^2$	63a6
(2)	$(4),(6)^2,(2,2),(2,6)^2,(3,6)$	112c3
(2)	$(4),(8)^3,(16),(2,2),(2,8)$	75b6
(2)	$(4),(8)^2,(16),(2,2),(2,4),(2,8)$	510e7
(2)	$(4),(8),(16)^2,(2,2),(2,4),(2,8)$	1470k3
(2)	$(6)^2,(12),(2,2),(2,6)^2,(3,6)$	98a4
(2)	$(4)^2,(6),(12)^2,(2,2),(2,4),(2,6)$	30a7
(2)	$(4)^2,(8)^3,(2,2),(2,4)^2$	15a5
(2)	$(4)^2,(8)^4,(2,2),(2,4)$	630c6
(2)	$(4)^2,(8)^4,(2,2),(4,4)$	4410r6
(2)	$(4),(8)^2,(16)^2,(2,2),(2,4),(2,8)$	1680p1
(2)	$(4)^2,(6),(8),(12)^2,(2,2),(2,4),(2,6)$	90c5
(2)	$(4)^2,(6),(12)^2,(2,2),(2,4)^2,(2,6)$	90c4
(3)	$(3,3)$	19a1
(3)	(15)	50a1
(4)	$(2,4),(2,8)$	64a3
(4)	$(8),(2,4)$	33a3
(4)	$(8),(2,8)$	192c6
(4)	$(8),(2,12)$	150c3
(4)	$(8),(4,4)$	40a4
(4)	$(8),(2,4),(2,8)$	17a4
(4)	$(8),(2,4),(4,4)$	17a1
(4)	$(8),(2,8),(2,16)$	1470k1

G	$\mathcal{H}_{\mathbb{Q}}(4,E)$	Label
(4)	$(8)^2,(2,4),(2,8)$	24a3
(4)	$(8)^2,(2,8),(4,8)$	240d6
(4)	$(8),(12),(2,4),(2,12)$	90c1
(4)	$(12),(24),(2,4),(2,12)$	960o8
(4)	$(8)^2,(16),(2,4),(2,8)$	21a4
(4)	$(8)^2,(2,4),(2,8)^2,(4,4)$	195a6
(4)	$(8)^2,(16)^2,(2,4),(2,8)$	15a7
(4)	$(8)^2,(16)^3,(2,4),(2,8)$	1230f4
(4)	$(8)^2,(16)^2,(2,4),(2,8)^2,(4,4)$	210e6
(5)	$(5,5)$	11a1
(5)	(15)	50b1
(6)	$(12),(2,6)$	14a4
(6)	$(12),(2,6),(2,12)$	130a2
(6)	$(12),(2,6),(3,6),(6,6)$	14a1
(6)	$(12)^2,(2,6),(2,12)$	30a1
(6)	$(12)^2,(2,6),(2,12)^2$	90c7
(6)	$(12)^2,(24),(2,6),(2,12)$	90c8
(8)	$(16),(2,8)$	21a3
(8)	$(16),(2,8),(2,16)$	1230f1
(8)	$(16),(2,8),(4,8)$	15a4
(8)	$(16)^2,(2,8),(2,16)$	210e1
(10)	$(20),(2,10)$	66c1
(12)	$(24),(2,12)$	90c3
$(2,2)$	$(2,4),(4,4)$	64a1
$(2,2)$	$(2,4)^3$	33a1
$(2,2)$	$(2,4)^2,(2,8)$	63a2
$(2,2)$	$(2,4)^2,(2,12)$	960o6
$(2,2)$	$(2,4)^2,(4,4)$	17a2
$(2,2)$	$(2,4)^2,(4,8)$	1200j4
$(2,2)$	$(2,4),(2,8),(4,8)$	75b3
$(2,2)$	$(2,4)^3,(2,6)$	210a6
$(2,2)$	$(2,4)^3,(2,8)$	45a5
$(2,2)$	$(2,4)^3,(4,4)$	231a3
$(2,2)$	$(2,4)^2,(2,6),(2,12)$	30a6
$(2,2)$	$(2,4)^2,(2,8),(2,16)$	75b2
$(2,2)$	$(2,4)^2,(2,8),(4,4)$	40a1
$(2,2)$	$(2,4)^2,(2,8),(4,8)$	510e5

G	$\mathcal{H}_{\mathbb{Q}}(4,E)$	Label
$(2,2)$	$(2,4),(2,6),(2,12)^2$	14400bo6
$(2,2)$	$(2,4)^3,(2,6),(2,12)$	90c2
$(2,2)$	$(2,4)^3,(2,8)^2$	45a2
$(2,2)$	$(2,4)^3,(2,8),(4,4)$	21a2
$(2,2)$	$(2,4)^2,(2,6),(2,12)^2$	720j6
$(2,2)$	$(2,4)^2,(2,8)^2,(4,4)$	75b5
$(2,2)$	$(2,4),(2,6),(2,12)^3$	150c6
$(2,2)$	$(2,4)^3,(2,8)^2,(4,4)$	42a3
$(2,2)$	$(2,4)^2,(2,8)^3,(4,4)$	294c2
$(2,2)$	$(2,4)^3,(2,8)^3,(4,4)$	15a2
$(2,2)$	$(2,4)^2,(2,8)^4,(4,4)$	6720cd4
$(2,2)$	$(2,4)^3,(2,8)^4,(4,4)$	210e5
$(2,4)$	$(2,8)^2,(4,4)$	21a1
$(2,4)$	$(2,8)^2,(4,8)$	1230f2
$(2,4)$	$(2,8),(4,4),(4,8)$	15a1
$(2,4)$	$(2,8)^2,(2,16),(4,4)$	15a3
$(2,4)$	$(2,8)^2,(4,4),(4,8)$	210e3
$(2,6)$	$(2,12)^3$	30a2
$(2,8)$	$(2,16)^2,(4,8)$	210e2