



23178—78

High-temperature fluoroborate and boride
halogenide fluxes for soldering.
Specifications

23178—78

01.01.80

- - , - ,
(, . 2, 3).
1.
1 1. : 200, 201,
209, 209 284 . -
1. -
200, 201 209
284 — , 209
— . 3.
— , X — ,
(, . 1). *

!

2.1 .

.jj

(, . 2).

*

2.1.

2

.1.

! •

	,								
	(Na ₂ B ₄ O ₇)	(KF)	(3 3)	(2 3)	(CaF ₂)	(KBF ₄)	()	(HF)	(Al-Cu-Mg)
200	18 20			65	14				
201	11 13	—	—	67 76 78	16 9,5 10,5	—	—	—	0,9 1,1
209	—	41 43	—	34 36	—	22 24	—	—	—
209	—	—	34,8 36,8	—	—		27,9 29,9	31,3 36,3	—
284	—	—	29 31	—	—	—	25 27	43 45	—

82

8429—77,

20848-

75,

550°

18704-78

24363-80

24363—80,

18704-78

24363-80

24363-80.

18704-78

30%-

Al-Cu-Mg

-481

11070-74,

MI—48%

859-78,

95—4%

804-72

(, . 1,3).

2 2 2.

2

	, %								
	(')		SR 33 31 X	—					
200	23,9	6,8		3,9	7,2	54,0			
	25,3	7,8		4,7	82	58,2			
201	25,8	4,5	—	2,3	4,8	58,1	0,03	0,43	0,43
	27,2	5,1			5,4	61,7	0,05	0,53	0,53
209	12,3	26,7	33,5	—	—	21,8		—	—
	13,3	28,5	36,4			27,5			
209	12,3	26,7	33,5	—	—	21,8	—	—	—
	13,3	28,5	36,4			27,5			
284	10,7	34,6	34,0	—	—	14,7	—	—	—
	11,7	36,6	37,0			20,7			

284

32,0%

(2 3. , . 3).

12 18 9
200, 201, 209 209 — 3,5 2;
284 — 2 2.

2 4. -
-

2 5 , .
0,5%.
(, . 2).

2 .

2 1 ()

12 1 005—84

12.1.007—76 -

. 2 .

-

.

2

	, / 3	
	10	3
	0,2	2
	0,5	2
	10	3
	0,5	2
-		
	0,1	1
	5	3
	0,5	2

2 2.

12 1 005—84

2 3.

,

-

,

-

-

12.4.021—75.

-

2 4

.

,

—

12 4 045—87

12 4 131—83;

12 4 164—85

12 4 050—78;

—

12 4 010—75

. 2 (

, . 3).

3.

3 1.

—

3885—73.

500 .

-

,

.

-

-

;

;

;

, ,

;

;

(

,

.

2, 3).

4.

4.1. (, . 2).

4.2.

4.2.1.

3885—73.

0,5 .

4.2.2.

4.2.3. (, . 2).

4.3.

4.3.1.

6259—75,

1:1,

0,1 / 3.

6-

, . ., 25%-

4204—77, 15%-

3118—77, . .,

1 / 3.

4517—87.

(—).

8321—74.

, 0,1%-

4328—77,

1 / 3, 0,1 / 3 12%-

22—78.

: 3

1 3

25

3

1

1,5

3

25

3

12%-

18300—87,

, 1%-

24104—88.

5—2—50

20292—74.

3—2—50

20292—74.

-150

25336—82.

-2—250—34

25336—82.

100

1770—74.

-14/8

25336—82.

(

, . 3).

4.3.2.

0,0002¹, 250³.
 70³ 200 201
 50³,
 20, , ,
 1[^] / 3 200 201
 1 / 3
 10,00 10—15³ 75³ 40³
 5—6 / 3
 20³ 2,00³ 25³

4.3.3.

$$Y_{(X)} = \frac{-0,01081}{00}$$

$V = \frac{1}{3}$,
 $m = 0,010811$,
 $\frac{1}{3} = 0,333\ldots$

$= 0,95$, $0,3\%$.
 4 3 1 —4.3.3. (3).

4.4. 200 201.

4.4.1.

-1, . . ., 0,01%-

— 10 .

6709—72.

4332—76,

3118—77, . .

4212—76.

: 0,334

150 ³ 37%-500 ³,30 ³20 ³,1000 ³,

-36—80

25336—82.

1—100—2,1—250—2

1770—74.

5—2—1, 5—2—2, 7—2—5, 7—2—10

20292—74.

1000° .

-1—250

25336—82.

100—7

6563—75.

101—7

6563—75.

« ».

3—50

1770—74.

(

, 1, 3).

4,4.2.

100 ³

0,02; 0,04; 0,06 0,08

, 20 ³0,2 ³2 ³10 ³

-1,

0,86 ³10 ³

-1.

20

50

~597 .

4.4.3.

0,05

0,0002 ,

1

—

0,01 ,

850—900°

20—25

(72

)

;

200 3,

100 3

250 3, -

. 4 3

200 5 3

201

20 3

, 0,2 3

100 3, 2 3

10 3

-1,

0,05 0,06

(

). 20

4.4.2, 4.4.3. (

, . 1)

4.4.4.

()

— . 100
-1000 ,

—

m —

= 0,95

0,3%.

4.5.

209,

209

284

4.5.1.

6709—72.

0,20 | 3 . -

6- , . ., 25%-
199—78, . .

25336—82, 16. 24104—88.

105—110° . , -

4—1 9147—80.
50 1770—74.
-1 — 100 -14/8 25336—82.

4.5.2. 0,5 209 209 0,3
284

0,0002 , 100 3,
50 3 15—20 , -

3,00 , -

3—5 , -

0,0002 . -

105—110° .

4.5.3. (2) -

$\sqrt[3]{\frac{m-0,487-100}{m}}$,

— ;
\— ;
0,487—

=0,95 0,8%.

209 209 284 — 34,6—
26,7—28,5%,
36.6%.

4 6.

4.6.1.

-51

-97

-62

-1.

-2

-4.

5457—75,

17433—80.

6709—72.

14261—77,

14262—78,

4233—77, . .,

, 20 2%-

0,1 / 3 —

0,1 MryfcM³ —

4212—76.

24104—88.

1 — (100, 1000)—2

1770—74.

4—2—2, 6-2—(5, 10)

20292—74.

-250

25336—82.

9147—80.

1—(10, 25)

1770—74.

334—73.

892—89.

7826—82.

4.6.2.

: 0,5

0,001 ,

20

3

, 5

3

15

100 3,

4.6.4.

0,95

. 5.

5

		, %
	33,5—37,0 2,3-4,7 4,8—8,2	3 0,6 0,6

(
4.7.

4.7.1.

. 2.

3).

, pH 1—10.
pH 5,5—6,0

10398—76.

6709—72.

, 0,1 %-
3118—77, 25%-

4328—77, . ., 20 2%-

-N, N, N', N' —
10652—73,

, 2- (/ 3 (0,1).
0,05

: 0,0700—0,0800

100³,² 3³, pH 4—5 (,
 0,5³ 10³,
 0,01—0,02³ —
 N, N, N', N' —
 —
 —N, N, N', N' —

$$TS = \frac{1}{1 - 0,005741} \cdot \frac{1}{\dots}$$

—, ;
 V—
 N, N, N', N'—
 O, 05 /³,
 0,005741 —
 0,05 /³.
 5—2—50 20292—74.
 6—2—5 20292—74.
 -36—80 25336—82.
 -15,0 25336—82.
 -2—500—34, -2—250—34
 25336—82.
 100 1770—74.
 -1—250 25336—82.
 « ».
 3760—79,
 10%.
 4461—77,
 38% •
 (, 3).
 4.7.2.
 1 201
 0,0002 , 250³,
 40³ 20%- 3
 , -

, 100³
15 -
-
« 5—6 2%-
700³
(
).
pH 2,5—3,0,
10³, 0,5³ 10³
5 ,
-

4.7.3.

(3)

$$V = (V_1 - V_2) - 0,001349 \cdot 100$$

VI —
-N, N, N', N'— (2-)
0,05 / 3, 3;
2—
0,05 / 3,
3;
0,001349— , ;
1 3 -
-
-
-
— 0,95 , 0,05%.
(, . 3).
4.8.
4.8.1.

3760—79, 20%-
3773—72, 10%-
2603—79.
pH 1—10.
6709—72.
8864—71, . . . ,
5%-
5845—79, . . . , 50%-

3118—77, . ., 20%-
 , 0,01%-
 4328—77, . ., 20%-
 4212—76
 0,01 ' / 3.
 -36—80 25336—82.
 1—100—2 1770—74.
 5—2—1, 5—2—2 20292—74.
 2—14—100 25336—82.
 « ».
 1—10 1770—74.

4.8.2.

20 3 '
 4—5
 pH 4—4,5, 20 3
 100 3,
 (0,02)
 15 2 3
 0,5 3
 0,6 3 — , 1 3 , 0,2 3
 , 0,4 3
 0,006; 0,007; 0,008; 0,009 0,010 '
 0,5 3 , 0,2 3
 0,6 3 — , 1 3 , 0,4 3
 10

4.8.3.

(4)
 — -100
 4“ mr1000 '
 m —
 \—

= 0,95

0,004%.

4.9.

4.9.1.

, pH 1—10.

6709—72.

10929—76, 30%-

, 0,025%-

4204—77,

0,05 / 3.

3118—77, . ., 20%-

4328—77, . .,

1 / 3.

-1—50

25336—82.

1—100—2, 1—250—2

1770—74.

5—2—1, 2—2—5, 2—2—10

20292—74.

-2—20— 14/23

1770—74.

-1—250, -1 —50

25336—82.

3—25

1770—74.

4.9.2.

10554—74

1

201

0,0002 , 3

20 , 3

3—4

250 3,

10 3 250 3,

5 3 100 3,

5 3 (0,002)

50 3,

15 3 ,

pH 6—7

25 3,
5 3 0,025%-

10554—74.

0,000; 0,008; 0,009; 0,010; 0,011

4.9.3.

(5)

* 100

 $A_{\text{S}} \sim m_r 1000$, m —

\ —

—0,95
4.8.1—4.9.3. (

0,05%.

3).

4.10.

100%

4.11.

23904—79.

(. 2.3)

21073.4—75.

(

4.11.1.

1).

12 18 9

5632—72.

-63

15527—70.

19746—74,

19738—74.

40—

10054—82.

2768—79.

2084—77.

4.11.2.

 $(90 \pm 10)^\circ$,

1

200

201

209

209

-45.

284

-40.

4.12.

-

(. 2.4)

4.13.

4.13.1.

2

0,0002

-

-

105—110°

4.13.2.

(6)

$$6 \left(\frac{-mi}{m} \right) \bullet 100,$$

mi —

—

, ;

, .

-

-

-

= 0,95

,

10%

-

4.13.1, 4.13.2. (

,

. **3).**

5.

,

,

5.1.

: V, VI.

: 2—4, 2—7, 2—9.

3885—73.

6—1, 11—6 (

-

50).

-

19433—81, 9,

9.2.

15—1,

24—1,

III—1

19—1,

25—1

 II—1
18573—86.

50 .

-

-

17065—77.

14192—77

: « ,

!»,

!»,

-

«

!», «

19433—81,

9,

9.2,

9.2.2.

5.2.

-

,

-

.

21929—76

9078—84,

26663—85

26381—84

9557—87

21650—76.

5.3.

-

. 5. (, . 3).

6.

6.1.

-

-

-

6.2.

—

(, . 2).

	- ° ,		
200 201	800—1200 800—1200	- ,	- -
209 209 284	700—900 700—900 600—800	- ,	

200
201
209
209
284

200
201
209
209
284

,

200 201 209 209 284	17 1821 0100 08 17 1821 0200 05 17 1821 0300 02 17 1822 0100 03 17 1822 0200 00
---------------------------------	---

(, . 3).

1.

16.07.78 1605

2.

-

12.0.005—84	2 , 2 .2
12.1.007—76	2 .1
12.4.021—75	2 .3
12.4.010—75	2 .4
12.4.045—87	2 .4
12.4.050—78	2 .4
12.4.131—83	2 .4
12.4.164—85	2 .4
22—78	4.3.1
199—78	4.5.1
334—73	4.6.1
804—72	2.1
859—78	2.1
892—89	4.6.1
1770—74	4.3.1, 4.4.1, 4.5.1, 4.6.1, 4.7.1, 4.8.1, 4.9.1
2084—77	4.11.1
2603—79	4.8.1
2768—84	4.11.1
3118—77	4.3.1, 4.4.1, 4.7.1, 4.8.1, 4.9.1
3760—79	4.7.1, 4.8.1
3773—72	4.8.1
3885—73	3.1, 4.2.1, 5.1
4174—77	4.7.1
4204—77	4.3.1, 4.9.1
4212—76	4.4.1, 4.6.1, 4.8.1
4233—77	4.6.1
4328—77	4.3.1, 4.7.1, 4.8.1, 4.9.1
4332—76	4.4.1
4461—77	4.7.1
4517—87	4.3.1
5457—75	4.6.1
5632—72	4.11.1
5845—79	4.8.1
6259—75	4.3.1
6563—75	4.4.1
6709—72	4.4.1, 4.5.1, 4.6.1, 4.7.1, 4.8.1, 4.9.1
7826—82	4.6.1
8321—74	4.3.1
8429—77	2.1
8864—71	4.8.1
9078—84	5.2
9147—80	4.5.1, 4.6.1

9557—87	5.2
10054—82	4.11.1
10398—76	47 1
10554—74	49 1
10652—73	47 1
10929—76	49 1
11070—74	2 1
14192—77	5 1
14261—77	4 6 1
14262—78	46 1
15527—70	4 1
17065—77	5 1
17433—80	46 1
18300—87	43 1
18573—86	5 1
18704—78	2 1
19433—88	5 1
19746—74	4 11 1
19738—74	4 1
20292—74	4 3 1, 4 4 1, 4 6 1, 4 7 1, 4 8 1, 49 1, 5 1
20848—75	2 1
21650—76	52
21929—76	52
23904—79	4 11
24104—88	4 3 1, 4 5 1, 46. 1
24363—80	2 1
24597—81	5.2
25336—82	4 3 1, 44 1, 4 5.1, 46.1, 4 7 1, 4.8.1, 4.9.1, 4.13.1
26381—84	52
26663—85	52

3. 07.06.89 1467 -

4. (1989 .) 1, 2, 3, -
1983 ., 1984 ., 1989 . (5—83, 12—84, 9—89J

07 07 89 27 09 89 1,5 1,5 - 1,375 .
6000 5
« » , 3 123557, , ,
, 39 1640