

### 2.3.

- 36

( . . . , . . . ) . . . , . . . , . . . , . . . .

—

12

— , , , - .

40

, , 70 ,

,

2008

1

10

. . . . .

, , , ,

.

, , , ,

.

,

1.

2.

3.

4.

Oerlikon.

*I.*

-Si:

-Si: 20

-Si: 0,5 - 1,0

300

a- Si:

(573 ),

,  
 .  
 ( ) a-Si:  
 ,  
 .  
*p-i-n* . *i-* a-Si:H  
 , ,  
*p-n* ,  
 (100 - 200 ),  
 , a-  
 Si:H  
 , . . . ,  
 a-Si:H (~100 ). *p-n*  
 a-Si:H  
 , ,  
 , . ,  
 ( *i-* )  
 .  
*p- n-*  
*p-i-n* , *i-* .  
*p-i-n* *p-*  
 , *i-* , - ,  
*i-* . ,  
*i-* 200 500 , *p- n-*

10 30 .

*n- p-*

2.

*p-n*

= 66%.

1960-

*NREL* ( ).

*p-n*

$\text{In}_{0,5}\text{Ga}_{0,5}\text{P}$ ,

-

GaAs.

*p-n*

,

*p-n*

*p-i-n*

*i-*

a-Si:H

(a-Si<sub>1-x</sub>C<sub>x</sub>:H, a-Si<sub>1-x</sub>N<sub>x</sub>:H)

(a-Si<sub>1-x</sub>Ge<sub>x</sub>:H)

a-Si:H.

3.

a-Si:H

:

•

;

•

•

,

•

:

a-Si:H, a-SiGe:H  $\mu\text{c-}$

Si:H;

•

-

a-

Si:H

•

;  $p-$   $n-$  ,

,

;

•

*TCO*

*TCO/*  $p-$  ;

•

"

"

-

;

•

.

a-Si:H

,

.

.

*a-Si:H*

.

*i-*

,

,

(

$\mu$  ).

*i-*

.

*i-*

,

,

.

$p-$

$p-i-n$

a-Si:H

*i-*

.

*i-*

*p-* *n-* . ,

-

*p-*

*i-* .

,

a-SiC:H *p-*

*p-a-SiC:H*

*p/i*

*U*

a-SiC:H *p-* ,

*p/i* . ,

*p-a-SiC:H/i-a-Si:H*

,

-SiC:H *p-*

B<sub>2</sub>H<sub>6</sub>

B(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>.

, *μc-Si:H* ,

, a-Si:H. ,

*μc-Si:H* ,

a-Si:H, ,

*p-i-n*

*p/i*

*p-i-n*

a-

SiC:H,

Si:H *i-* , *p/i* a-

*i-* *p-* *p/i*  
*n-* *i/n,* *p-* *p/i.*  
*TCO* *n-*

*p/i* ,  
*a-Si<sub>1-x</sub>C<sub>x</sub>:H,*  
*a-Si<sub>1-x</sub>C<sub>x</sub>:H* 1,76 2,2 .

4.

«Oerlikon».

Oerlikon



,

# “OERLIKON”

,

.

## Oerlikon

.

«

»

:

( ) ;

•

•

,

;

•

-

;

•

-

;

•

,

,

,

,

;

•

.