



: «

/

-

-

»

:

: 1.420.000,00€

μ

5.

5.2

μ

μ

/

1	.....	4
2		
( )	.....	5
3	.....	7
3.1	- 1:	8
3.1.1	μ -	8
3.1.1.1	1	8
3.1.1.2	μ 3	8
3.1.1.3	μ 2	8
3.1.2	μ	8
3.1.3	.....	9
3.1.3.1	1	9
3.1.3.2	μ	9
3.1.4	/	10
3.1.5	.....	10
3.1.6	μ	11
3.1.7	.....	12
3.1.8	μ μ	13
3.1.8.1	.....	13
3.1.8.2	μ	13
3.1.8.3	μ	14
3.1.8.4	μ	14
3.1.9	μ - μ - μ	14
3.1.10	-	15
3.2	- 1:	16
3.2.1	.....	16
3.2.2	-	16
3.2.2.1	μ - - NPSH	16
3.2.2.2	μ	16
3.2.2.3	.....	17
3.2.2.4	μ	17
3.2.3	.....	17
3.2.4	.....	18
3.2.4.1	μ	18
3.2.4.2	.....	18
3.2.4.3	.....	18
3.2.4.4	μ -	18

3.2.4.5	.....	18
3.3	- 2:	20
3.3.1	.....	20
3.3.2	.....	20
3.3.3	.....	20
3.4	- 3:	21
3.4.1	μ	21
3.4.2	.....	21
3.4.3	.....	21
3.4.4	.....	21
3.4.5	.....	22
3.4.5.1	.....	22
3.4.5.2	.....	22
3.4.5.3	.....	22
3.4.5.4	$\mu \quad \mu$	22
3.4.5.5	μ	22
3.4.5.6	μ	23
3.4.5.7	μ	23
3.4.5.8	μ	23
3.4.5.9	$\mu \quad \mu$	23
3.4.5.10	μ	23
3.4.5.11	.....	24
3.4.5.12	μ	24
3.4.5.13	μ	24
3.4.5.14	.....	24
3.4.5.15	μ	24
3.4.6	.....	25
3.4.6.1	.....	25
3.4.6.2	.....	25
3.4.6.3	.....	25
3.4.6.4	μ	25
3.4.6.5	μ	26
3.4.7	μ	26
3.4.8	$\mu \quad /$	27
3.4.8.1	.....	27
3.4.8.2	.....	27
3.4.8.3	$/$	27
3.4.8.4	$\mu \quad \mu \quad \mu$	28
3.4.8.5	$\mu \quad \mu$	29
3.4.8.6	μ	30
3.4.8.7	.....	30
3.4.8.8	.....	30
3.4.9	.....	31

3.4.10		.....	31
3.4.11	μ	μ	31
3.5	- 1:	.....	32
3.5.1		.....	32
3.5.2		.....	32
3.5.3	μμ	μ	33
3.5.4	μμ	.....	34
3.5.5	μ	(soft starter) μ	34
3.5.5.1		.....	34
3.5.5.2		μ -	35
3.5.6	μ	(inverter)	35
3.5.6.1		.....	35
3.5.6.2		μ -	36
3.6	- 2:	-	38
3.6.1		.....	38
3.6.2		μ	38
3.6.3		.....	39
3.6.3.1		.....	39
3.6.3.2		.....	39
3.6.3.3		.....	40
3.7	- 3:	-	41
3.7.1		.....	41
3.7.2		.....	41
3.7.2.1		μ	41
3.7.2.2		.....	43
3.7.3	μ	.....	44
3.7.3.1	μμ	μ	44
3.7.3.2		μ μ μ	45
3.8	- 4:	.....	46
3.8.1		.....	46
3.8.2	μ	μ	46

1

μ

μ

μ

μ

,

μ

μ

μ

.

μ

μ

μ

.

2

()

μ

μ

.

μ

(www.ggde.gr).

3

μ

μ

μ

μ

μ

.

μ

(),

μ

/

μ

μ

μ

/	1501- " +	T		μ μ
85	04-05-06-01		Dry powder and carbon dioxide portable fire extinguishers	
92	04-20-01-01		Electrical installation piping with steel conduits	- 2
93	04-20-01-02		Electrical installation piping with plastic conduits	- 2
94	04-20-01-03		Cable trays and ladders for cables	- 2
95	04-20-01-06		Plastic cable trunking	- 2
96	04-20-02-01	- μ	Power distribution cables	- 2 - 4
97	04-23-05-00	μ (UPS)	Uninterrupted power supply units (UPS)	
98	04-50-01-00	μ μ	Roof circuits of lightning protection systems	
99	04-50-02-00	μ	Conductors of lightning protection systems	
204	08-06-07-02		Cast iron gate valves	- 2
205	08-06-07-03		Cast iron butterfly valves	- 2
206	08-06-07-05	μ μ	Pipeline components dismantling joints	
224	08-08-01-00		Pumps for water supply and irrigation pumping stations	- 1
225	08-08-02-00		Electric motor pumps for water supply and irrigation pumping stations	- 1

/	1501- " +	T		μ μ
226	08-08-03-00		Overhead cranes of pumping stations	
227	08-08-04-00		Pumping stations air vessels	
228	08-08-05-00		Pipelines and control devices for water supply and irrigation pumping stations	- 2

3

μ μ (μ μ) μ
 μ () μ

		" 1501-" +
- 1		
- 1		08-08-01-00 08-08-02-00
- 2		08-08-05-00 08-06-07-02 08-06-07-03
- 3		
- 1		
- 2	-	04-20-01-01 04-20-01-02 04-20-01-03 04-20-01-06 04-20-02-01 05-07-02-00
- 3	-	
- 4		04-20-02-01

3.1 - 1:

3.1.1 μ -
" μ μ " μ μ
() 1501 μ , μ
μ μ μ μ .
μ (1 3) μ μ
μ (2)

3.1.1.1 1
μ .
μ μ μ μ
μ 2 μ DN 250, μ 4545μ.
μ μ μ μ 140μ3/ .

3.1.1.2 μ 3
BOOSTER μ μ
μ .
12,7μ3/ .

3.1.1.3 μ 2
μ μ . .
μ (1+1) μ
1.
μ μ μ μ 140μ3/
μ DN 250, μ 2963μ.

3.1.2 μ
1 2 μ μ μ μ μ .
μ μ , μ
μ μ μ .

B.E.P. (= BEST EFFICIENCY POINT).

3 (BOOSTER)

3.1.3

3.1.3.1

1

1

μ

2

(WET TYPE)

μ

$\mu \mu$

(μ)

...-400V (

3.1.3.2

(BOOSTER)

IN-LINE.

3.1.8.3 μ
 μ μ ,
 , .
 μ μ μ , μ , .
 μ μ μ ,
 μ , μ μ μ . μ μ ,
 μ , μ ,
 .
 μ
 .
 μ
 , μ μ
 , μ μ
 μ μ μ ,

3.1.8.4 μ
 μ μ , μ , μ μ , ,
 μ μ ,
 μ μ .
 , μ μ μ
 μ , μ , μ μ
 , μ μ μ μ .

3.1.9 μ - μ - μ μ
 " μ " , μ , μ ,
 μ μ μ ,
 μ " μ " μ .
 μ μ μ , μ
 , μ μ ,
 μ μ μμ μ 80%
 μ μ .
 μ μ μ
 , μ .
 μ μ ,
 μ μ ,
 μ μ .
 μ μ .

μ μ

μ μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

3.1.10

—

μ

μ .

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

... (...

...).

3.2 - 1:

3.2.1

μ
 μ 1501-08-08-01-00 (μ
) 1501-08-08-02-00 (μ
).

μ μ
 μ . μ

3.2.2

-

, μ , μ μ μ
 « » (1-WET TYPE)

(3-IN LINE),

:

3.2.2.1

μ - - NPSH

, μ μ μ
 μ μ ()
).

μ μ NPSH (μ) μ μ .
 μ μ

μ

	1	3
- μ	1+1	1+1
- μ μ (μ3/)	140	12,7
- μ (μ)	146,50	24,00
- μ μ μ (μ)	154,00	26,00
- μ (μ)	139,00	20,00
- μ	0,75	0,40
(

3.2.2.2

μ

μ μ
 " .

3.2.2.3

μ

μ

1.500

3.2.2.4

μ

μ

μ

μ

μ μ

1.

μ

:

-

μ

μ

-

μ

μ

μ

,

μ

μ

CLASS B

μ

μ

,

μ

,

μ

ISO 3555 -

3.2.3

μ μ

μ

μ

,

,

,

μ

μ

.

,

μ

,

:

-

μ

μ

GG20

DIN 1691

GGG

40

,

DIN 1693.

-

(. . μ

SAE 63 G-CuSn10).

μ

-

μ

-

μ μ

AISI 416.

-

()

-

(

1)

μ

6,5

-

μ

(

wet type

)

-

μ μ

μ

(

wet type

)

-

μ μ

3.2.4

μ
 , μ μ ,
 IP54 IEC 34-5/1968
 :

3.2.4.1 μ
 μ 400V, μ μ
 μ μ ±10%
 μ .

3.2.4.2 μ 10% μ μ .

3.2.4.3 μ μ .

3.2.4.4 μ - μ μ
 μ μ
 1 μ 0,85, μ μ
 90%. μ μ
 0,85 μ , μ μ
 μ 0,90.

3.2.4.5 μ μ μ μ
 μ μ 250% μ , μ
 μ μ
 μ 400C μ μ
 μ μ μ μ
 4 ()

μ (SOFT STARTERS) μ μ 1 μ

(INVERTER)

μ 30(3.) .

3.4 - 3:

3.4.1 μ

μ μ μ μ , μ μ
 μ : μ , μ
 . μ 80255/ 59/11-4-1955
 HD 384.
 . μ .
 . VDE/DIN standards.
 . μ . . μ μ
 μ μ μ μ
 μ .

3.4.2

T / μ μ μ , μ -
 - , μ , μ , μ
 μ μ , μ
 , μ μ , μ .
 / Diesel .
 μ μ μ (μ μ) . μ μ
 μ μ μ /
 μ μ μ (TERMINAL BOX) μ

3.4.3

/ .
 . μ : 0° C μ + 45° C.
 . μ : 100 μ 500 m.
 . : 60%.

3.4.4

. μ : μ , μ μ
 .
 . C : 0,8
 . : 1500 RPM
 . : 10 sec μ .
 100% μ 15sec max. .
 . μ : 400/231 V.

Diesel
 3.4.5
 3.4.5.1 Diesel
 (DIESEL OIL)
 1/200 (. 1/250).
 Diesel
 45° C.
 3.4.5.2 1500 RPM.
 ± 5%
 (SERVOMOTEUR).
 3.4.5.3
 / KVA 1500 RPM
 DIN 6270 "A" ISO 3046 = 0,8
 3.4.5.4
 10%
 3.4.5.5

3.4.5.6

μ

μ

μ

μ

μ μ

μ

μ / .

,

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

,

μ

μ

μ

μ

3.4.5.7

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

KW

Volts

μ

65°C,

μ

100%

15 sec

(25 sec

μ

).

3.4.5.8

μ

μ

μ

(μ),

24 V

μ

Diesel

μ

μ

μ

μ

μ

"NO MAINTENANCE"

15

μ

3.4.5.9

μ

/

μ

μ

24

3.4.5.10

μ

Diesel

μ

μ

μ

μ

(), μ

(

μ)

μ

,

μ

μ

μ μ

μ

μ

(. .

μ)

μ

250° C.

μ 65° C. μ μ μ
 μ μ .
 μ DIN 2448, μ
 μ μ 60 dBA μ μ
 1m μ μ .

3.4.5.11

μ μ , μ .

3.4.5.12

μ μ μ ,
 μ 20°C 736 .
 175 $\mu\mu$ μ
 DIN 51601 μ μ 10.000 cal/kg.
 μ μ 1,5 $\mu\mu$
 μ μ .

3.4.5.13

μ μ / μ
 μ μ / μ μ μ
 μ μ (sound pressure level)
 2m H/Z, μ 85 dBA .

3.4.5.14

Diesel μ ' :
 μ μ .
 μ .
 $\mu\mu$ μ .
 $\mu\mu$ μ .
 μ μ .
 $\mu\mu$ μ μ .
 $\mu\mu$ μ .

3.4.5.15

μ μ μ :
 μ μ :
 1
 1 μ .

3.4.8
3.4.8.1
PLUG-IN
24 V DC.
1.5%
96 96
0.5%
± 10%

3.4.8.2
3.4.8.3

μ

4

(μ /)

μ DC , 2.5

μ μ DC 2,5

3.4.9

μ μ μ μ

μμ / μ

3.4.10

μ μ μ

μ

μ μ

μ 2000

3.4.11 μ

μ

μ μ μ μ μ μ μ μ

μ μ μ

μ μ μ μ μ μ μ μ

μ μ μ μ μ μ μ μ

μ μ μ μ μ μ μ μ

μ μ μ μ μ μ μ μ

. μ , ' 96x96 . ,
 1,5 0-500V. (μ).
 . μ . (μ).
 . μ μ μ μ .
 . (/)
 3.5.3 μμ μ
 μ μμ μ :
 . μ , μ ' μ
 μ , μ μ μ μ , μ
 660V-AC. μ μ μ μ μ .
 . 3 μ μ
 μ μ (INVERTERS).
 μ AC3 VDE 0660 IEC 158-1
 μ 1.000.000 μ
 . 1, μ
 μ (SOFT STARTER)
 μ μ , μ (), ,
 1000V, μμ μ
 AC3 VDE 0660 IEC 158-1 μ
 1.000.000 μ . , μ
 μ , μ μ μ μ .
 μ SOFT STARTER :
 μ μ , μ
 μ μ μ μ
 μ μ μ μ μ μ
 μ μ μ μ μ μ
 250% μ μ μ μ μ μ
 μ μ μ μ μ μ
 . μ μ μ μ μ
 μ μ μ μ μ .
 . " μ - - " .
 . μ μ 96x96 .
 1,5 μ μ
 . μ μ μ μ
 μ μ .

3.5.4 μμ

μ

μμ

100

100 , μ

:

μμ 3x25

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

-

,

μ

μ

μμ

μ

16-25

μ

μμ

μ

μ

μ

μμ

1

μ

() μ

0,85

75-100%

,

μ

μ

μ

=0,90.

3.5.5

μ

(soft starter)

μ

3.5.5.1

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

3.5.5.2

μ -

μ μ μ μ

μ (THYRISTORS). μ

μ μ

μ μ μ

μ :

- μ : 50 C

- μ :

- μ : 30

- μ : 10

μ μ μ

μ μ

μ

μ

μ (μ μ μ).

μ μ

μ μ

μ μ

μ μ μ μ

μ μ

3.5.6 μ (inverter)

3.5.6.1

μ μ μ μ

μ μ μ μ

μ μ μ μ

μ μ μ μ

μ μ μ μ

μ

μ

μ

.

3.6.3

3.6.3.1

(EK 1525/B/15/31-12-73)

HD384 –

VDE, DIN.

3.6.3.2

Copperweld,

2,40 m

300 x 300 m

(3)

COPPERWELD,

3,0 μ. μ

μ

μ 50 mm2

μ μ μ

3.6.3.3

μ μ

μ 1 .

μ μ

μ .

μ μ

PVC μ 40 mm, 6 atm.

μ μ

PVC.

μ

μ μ

μ μ (μ

μ , μ , μ

μ). μ μ μ

μ μ μ

μ .

μ μ

μ

μ , μ μ μ

(12) μ μ .
 (13) μ μ
 μ μ μ .
 - μ μ , μ -
 μ . (5), (6), (7), (8), (9), (10), (11), (12), (13).
 3.7.3 μ
 3.7.3.1 $\mu\mu$ μ
 μ μ μ μ $\mu\mu$ -
 μ (PLC) μ μ
 μ μ μ μ μ -
 μ μ μ μ μ
 3 μ μ μ (DATA
 LOGGERS), μ μ μ
 μ μ
 μ , μ μ .
 μ $\mu\mu$ μ (PROGRAMMABLE
 CONTROLLER), μ μ
 μ μ .
 μ - (MODULES).
 μ μ -
 230 V, 50 Hz μ $\pm 10\%$, μ μ -
 (CPU) μ μ , μ 20%
 μ μ .
 RS 232C μ (RJ45). μ
 μ μ μ μ
 (MODEM), (,).
 μ μ μ RAM
 μ 16 Kbytes.
 μ μ EPROM EEPROM $\mu\mu$.
 μ μ - .
 μ / μ μ LED -
 μ μ μ .
 $\mu\mu$ μ -
 μ , μ

(service, .)

μ μ 500C 90%, μ μ

3.7.3.2

μ μ μ

μ μ -

μ .

μ , μ μ ,

μ .

μ μ μ μ μ

(μ μ , , μ - , .)

μ , , μ , μ ,

μ , μ μ -

μ , μ .

, , μ μ

μ μ μ μ

μ μ μ μ μ μ μ

μ μ μ μ μ μ -

μ .

μ

μ μ , -

μ .

μ , μ , μ -

μ (, μ , .),

μ , μ , μ -
μ . μ μ μ

, 03.08.2016

&

. . 3 μ B' μ

μ . 238/2016

μ