

OPEN DRIVE

OPEN DRIVE

AC-DC Rigenerativo A.F.E.

Collegamenti (rev 1.4)

AFE: Collegamenti

AFE: Collegamenti	2
1. AFE: schema collegamenti.....	3
2. Contattori (K1,K2)	5
3. Resistenze di Precarica (gruppo R1)	6
4. Reattanza Principale L2 obbligatoria	7
5. Reattanza secondaria L1 opzionale per filtro 500Hz/700Hz.....	8
6. Condensatori opzionali C1 per filtro 500Hz / 700Hz.....	9

1. AFE: schema collegamenti

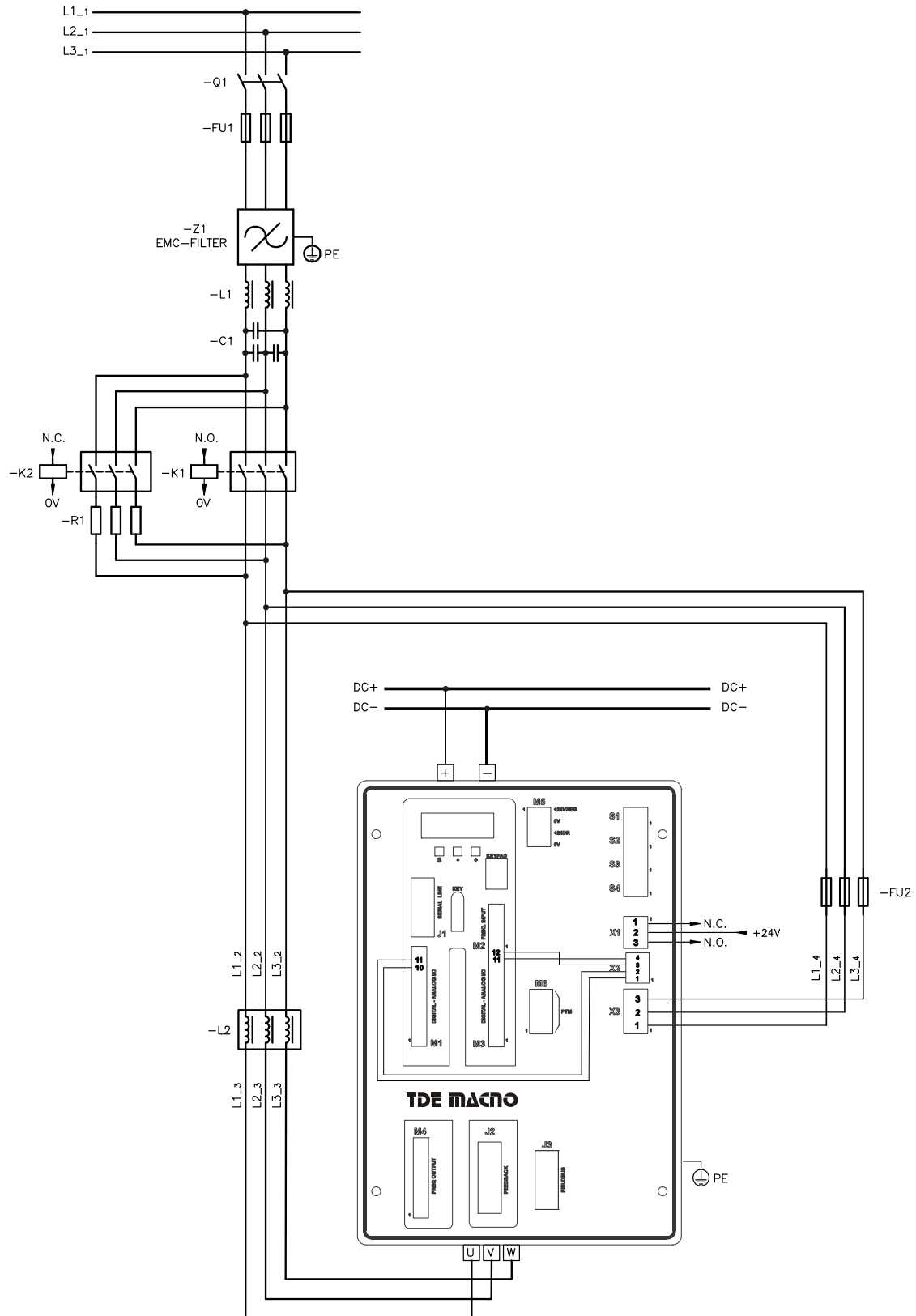


Figura 1: DM36030-Schema collegamenti AFE.

Nota: alimentare il +24Vreg e il +24VDR della scheda di regolazione da un unico +24V.

FU1	Fusibili di linea
Z1	Gruppo Filtro EMC (se previsto)
L1	Induttanza di linea opzionale (prevedere se la caduta di linea è inferiore al 3%) (Tabella 6).
C1	Gruppo condensatori opzionali per Filtro 500Hz/700Hz (Tabella 7)
K1	Contattore principale. Esso è normalmente aperto e viene chiuso solo a fine precarica (cioè quando il DC BUS è carico e può essere comandato dal RELAY RL1) Dimensionamento (Tabella 2)
K2	Contattore secondario. Esso è normalmente chiuso e può aprire solo una volta ultimata la fase di precarica del DC BUS. Può essere comandato dal comando uscente dal RELAY RL1, anche senza ritardi rispetto al comando a K1. K2 è un contattore di tipo AC-3, dimensionare secondo Tabella 3.
R1	Gruppo resistenze per precarica del DC BUS, dimensionare secondo Tabella 4.
L2	Induttanza principale AFE (obbligatoria). Dimensionamento secondo Tabella 5.

Tabella 1: Elementi principali schemi DM36030A e DM36030B (Schema di collegamento AFE)

2. Contattori (K1,K2)

La scelta dei contattori principale (K1) va fatta sulla corrente nominale dell'AFE secondo quanto riportato nella seguente tabella per un AFE S1 con sovraccarico 1,5.

TAGLIA AFE		Contattore Principale (K1)	
AFE S1 sovraccarico 1,5		kW (400V) Potenza nominale motore trifase a 50Hz	Corrente nominale In categoria d'impiego AC-3
OPD 32	15kW	15	32
OPD 40	18,5kW	18,5	40
OPD 48	22kW	22	50
OPD 60	30kW	30	65
OPD 70	37kW	37	80
OPD 90	45kW	45	95
OPD 110	55kW	55	115
OPD 150	75kW	75	150
OPD 175	90kW	90	185
OPD 220	110kW	110	225
OPD 250	132kW	132	265
OPD 310	160kW	160/200	300/400
OPD 370	200kW	200	400
OPD 460	250kW	250	500

Tabella 2: Contattore Principale (K1)

Il contattore secondario (K2) va dimensionato secondo la tabella seguente (correnti in gioco sono solo quelle di precarica dei condensatori del Bus DC). Nella colonna a destra sono riportati i valori Ohmici delle resistenze di precarica (valori minimi).

TAGLIA AFE		Contattore Secondario (K2)		Resistenza precarica
		kW (400V) Potenza nominale motore trifase a 50Hz	Corrente nominale In categoria d'impiego AC-3	OHM (valore minimo)
OPD 32	15kW	<4	<9	29
OPD 40	18,5kW	4	9	25
OPD 48	22kW	4	9	23
OPD 60	30kW	4	9	23
OPD 70	37kW	4	9	23
OPD 90	45kW	5.5	12	15
OPD 110	55kW	5.5	12	11
OPD 150	75kW	5.5	12	8
OPD 175	90kW	7.5	17	5
OPD 220	110kW	7.5	17	5
OPD 250	132kW	11	25	4
OPD 310	160kW	11	25	4
OPD 370	200kW	11	25	4
OPD 460	250kW	15	32	3

Tabella 3: Contattore Secondario (K2)

3. Resistenze di Precarica (gruppo R1)

Le resistenze di precarica del DC BUS hanno la funzione di limitare le correnti al momento dell'inserzione dell'AFE alla rete.

Nella tabella che segue sono riportate le resistenze calcolate supponendo una unità AFE con affiancato un inverter di pari potenza (fattore di contemporaneità=1).

Ciascuna resistenza deve dissipare l'energia indicata in tabella in modo adiabatico, il valore in Watt è solo indicativo.

TAGLIA AFE	ENERGIA [Joule]	WATT (indicativi)	R (Ohm) Valore minimo	Resistori commerciali (I.R.E. RFH)	Codice TDEMacno
OPD 32 15kW	3 X 880	3 X 50	29	RFH75 47 Ohm 150W	02M5N0470
OPD 40 18,5kW	3 X 1100	3 X 50	25	RFH75 47 Ohm 150W	02M5N0470
OPD 48 22kW	3 X 1600	3 X 60	23	RFH75 47 Ohm 150W	02M5N0470
OPD 60 30kW	3 X 1800	3 X 80	23	RFH75 47 Ohm 150W	02M5N0470
OPD 70 37kW	3 X 1800	3 X 80	23	RFH75 47 Ohm 150W	02M5N0470
OPD 90 45kW	3 X 1800	3 X 80	15	RFH100 15 Ohm 200W	02M6N0151
OPD 110 55kW	3 X 2500	3 X 100	11	RFH100 15 Ohm 200W	02M6N0151
OPD 150 75kW	3 X 3500	3 X 150	8	RFH100 15 Ohm 200W	02M6N0151
OPD 175 90kW	3 X 5000	3 X 200	5	RFH100 5 Ohm 200W	02M6N9500
OPD 220 110kW	3 X 5000	3 X 200	5	RFH100 5 Ohm 200W	02M6N9500
OPD 250 132kW	3 X 7100	3 X 300	4	RFH220 4 Ohm 400W	02M7N9400
OPD 310 160kW	3 X 7100	3 X 300	4	RFH220 4 Ohm 400W	02M7N9400
OPD 370 200kW	3 X 7300	3 X 300	4	RFH220 4 Ohm 400W	02M7N9400
OPD 460 250kW	3 X 10000	3 X 400	3	RFH220 3 Ohm 400W	02M8N9300

Tabella 4: Resistenze di precarica (R1)

4. Reattanza Principale L2 obbligatoria

Di seguito è riportata la tabella con indicate le reattanze principali per AFE.

Potenza AFE (KW)	In (A)	Induttanza Trifase (mH)	Cor.efficace termica (A)	Picco corr. saturazione (A)	Corr. eff. saturaz. (A)	Potenza Equival. (VA)	Codice TDE		
OPD 03	1,5kW	4,0	17,503	4,2	14,8	10,5	363	054RV010T	RETF010
OPD 07	3kW	7,1	9,861	7,5	26,3	18,6	645	054RV011T	RETF011
OPD 12	5,5kW	12,1	5,786	12,7	44,8	31,7	1099	054RV013T	RETF013
OPD 15	7,5kW	17,4	4,024	18,3	64,4	45,6	1580	054RV014T	RETF014
OPD 22	11kW	24,2	2,893	25,4	89,6	63,4	2197	054RV0115T	RETF015
OPD 32	15kW	31,6	2,216	33,2	117,0	82,8	2869	054RV016T	RETF016
OPD 40	18,5kW	36,9	1,897	38,7	136,6	96,7	3351	054RV017T	RETF017
OPD 48	22kW	48,5	1,444	50,9	179,5	127,1	4404	054RV018T	RETF018
OPD 60	30kW	60,6	1,155	63,6	224,3	158,8	5503	054RV019T	RETF019
OPD 70	37kW	70,6	0,992	74,1	261,3	185,1	6411	054RV020T	RETF020
OPD 90	45kW	91,7	0,763	96,3	339,4	240,4	8327	054RV021T	RETF021
OPD 110	55kW	105,4	0,664	110,7	390,1	276,3	9571	054RV022T	RETF022
OPD 150	75kW	147,6	0,474	155,0	546,3	386,9	13403	054RV023T	RETF023
OPD 175	90kW	173,9	0,403	182,6	643,6	455,8	15791	054RV024T	RETF024
OPD 220	110kW	221,3	0,316	232,4	819,1	580,1	20095	054RV025T	RETF025
OPD 250	132kW	250,9	0,279	263,4	928,6	657,7	22783	054RV026T	RETF026
OPD 310	160kW	310	0,226	325,5	1147,4	812,6	28149	054RV027T	RETF027
OPD 370	200kW	370	0,189	388,5	1369,5	969,9	33597	054RV028T	RETF028
OPD 460	250kW	460	0,152	483,0	1702,6	1205,8	41770	054RV029T	RETF029

Tabella 5: reattanza principale (L2)

5. Reattanza secondaria L1 opzionale per filtro 500Hz/700Hz

Potenza AFE (KW)	In (A)	Induttanza Trifase (mH)	Cor.efficace termica (A)	Picco corr. saturazione (A)	Corr.eff. saturaz. (A)	Potenza Equival. (VA)	Codice TDE		
OPD 03	1,5kW	4,0	5,839	4,2	15,6	11,1	126	054RR001T	RETB0001
OPD 07	3kW	7,1	3,429	7,1	26,6	18,8	215	054RR002T	RETB0002
OPD 12	5,5kW	12,1	2,066	11,7	44,1	31,3	357	054RR004T	RETB0004
OPD 15	7,5kW	17,4	1,116	21,7	81,7	57,9	662	054RH027T	RET97027
OPD 22	11kW	24,2	0,838	29	108,9	77,1	882	054RH028T	RET97028
OPD 32	15kW	31,6	0,684	35,5	133,4	94,5	1080	054RH030T	RET97030
OPD 40	18,5kW	36,9	0,578	42	157,9	111,9	1279	054RH031T	RET97031
OPD 48	22kW	48,5	0,436	55,7	209,3	148,3	1695	054RH033T	RET97033
OPD 60	30kW	60,6	0,362	67	251,8	178,3	2038	054RH035T	RET97035
OPD 70	37kW	70,6	0,299	81,2	305,4	216,3	2473	054RH037T	RET97037
OPD 90	45kW	91,7	0,245	99,1	372,4	263,8	3015	054RH039T	RET97039
OPD 110	55kW	105,4	0,217	111,5	419,4	297,0	3395	054RH040T	RET97040
OPD 150	75kW	147,6	0,150	161,5	607,1	429,9	4915	054RH042T	RET97042
OPD 175	90kW	173,9	0,123	197,1	741,1	524,9	6000	054RH043T	RET97043
OPD 220	110kW	221,3	0,103	236,3	888,6	629,3	7194	054RH044T	RET97044
OPD 250	132kW	250,9	0,085	286,3	1076,3	762,3	8714	054RH045T	RET97045
OPD 310	160kW	310	0,068	357,6	1344,4	952,2	10885	054RH046T	RET97046
OPD 370	200kW	370	0,054	446,7	1679,6	1189,5	13598	054RH047T	RET97047
OPD 460	250kW	460	0,045	535,8	2014,8	1426,9	16312	054RH048T	RET97048

Tabella 6: Reattanza secondaria L1

6. Condensatori opzionali C1 per filtro 500Hz / 700Hz

AFE		L2 uH	C1 (500Hz) uF	C1 (700Hz) uF	CODICE TDEMacno
OPD 32	15kW	2216	15	8	06EJA3100 (10µF)
OPD 40	18,5kW	1897	18	9	06EJA3100 (10µF)
OPD 48	22kW	1444	23	12	06EJA3250 (25µF)
OPD 60	30kW	1155	29	15	06EJA3250 (25µF)
OPD 70	37kW	992	34	17	06EJA3250 (25µF)
OPD 90	45kW	763	44	23	06EJA3250 (25µF)
OPD 110	55kW	664	51	26	06EJA3500 (50µF)
OPD 150	75kW	474	71	36	06EJA3500 (50µF)
OPD 175	90kW	403	84	43	06EJA3750 (75µF)
OPD 220	110kW	316	107	55	06EJA3750 (75µF)
OPD 250	132kW	279	121	62	06EJA3750 (75µF)
OPD 310	160kW	226	149	76	06EJA3750 (75µF)
OPD 370	200kW	189	179	91	2 x 06EJA3750 (75µF) ⁽¹⁾
OPD 460	250kW	152	222	113	2 x 06EJA3750 (75µF) ⁽¹⁾

Tabella 7: condensatori di filtro (C1) accordato a 500 / 700Hz.

(1) Numero 2 condensatori in parallelo

I condensatori di filtro (C1) fase-fase vanno dimensionati con valore di capacità compresi tra C1 (500Hz) e C1 (700Hz). Scegliere condensatori per applicazioni *AC filter* (ad es. condensatori ARCOTRONICS serie MKP 700V-50Hz) (**Figura 1**).