

Criteri di dimensionamento e verifica		
Norma di calcolo	CEI 11-25	
Norma per il dimensionamento cavi	CEI 64-8	
Sovraccarico	Le verifiche di sovraccarico sono eseguite tramite la relazione $I_b \leq I_{th} \leq I_z$ e $I_f \leq I_f \leq 1,45 \cdot I_z$	
	Legenda:	
	I_b = corrente di linea	
	I_{th} = taratura della soglia termica del dispositivo di protezione	
	I_f = corrente di sicuro intervento del dispositivo di protezione	
	I_z = portata del cavo definita secondo norma attuale	
Corto circuito	Interruttori e fusibili sono dimensionati per un potere di interruzione maggiore della massima corrente di guasto	
	Gli interruttori dimensionati per la norma IEC 60947-2 devono avere un potere di chiusura I_{cm} maggiore della massima corrente di picco	
	La protezione contro il guasto sulle linee deve soddisfare la verifica $I_{ct} \leq K_{2S2}$	
	Legenda:	
	I_{ct} = energia lasciata passare alla massima corrente di guasto (dato fornito dal produttore)	
	S = sezione dei conduttori	
	K = fattore definito in CEI 64-8/5 nelle tabelle 54B, 54C, 54D e 54E	
Contatti indiretti	Sistemi TT: la verifica è $I_{dn} \cdot R_a \leq V_o$, oppure $I_m \leq I_{oc \min}$	
	Sistemi TN: la verifica è $I_m \leq I_{oc \min}$	
	Legenda:	
	I_{dn} = sensibilità dello sganciatore differenziale	
	R_a = resistenza di messa a terra	
	V_o = tensione di contatto max ammissibile	
	I_m = valore di intervento del dispositivo di protezione al tempo limite	
	$I_{oc \min}$ = corrente di guasto minima a fondo linea	
Selettività e Back-up	I valori di selettività e Back-up sono determinati dal costruttore tramite prove di laboratorio	

Fornitura

Tensione nominale	[V]	400
Circolo		LLLN
Sistema di distribuzione		TN-S
Potenza attiva P	[kW]	122.90
Potenza reattiva Q	[kvar]	59.52
Ib (A)	[A]	197.10
Cospiri		0.90

Corrente di corto-circuito simmetrica Ik LLL	[kA]	6.00
Corrente di corto-circuito Fase-Neutro Ik LN	[kA]	3.60
Corrente di corto-circuito Fase-Terra Ik LPE	[kA]	3.60
Cmax		1.10
Resistenza alla tensione nominale	[mOhm]	25.403
Reattanza alla tensione nominale	[mOhm]	33.871
Impedenza alla tensione nominale	[mOhm]	42.339

Rev. n°1		Data:	26/06/2013	Descrizione	REPARTO RMN	N° DISEGNO:
Rev. n°2		Disegn.:		QUADRO ELETTRICO "TIPICO"		
Rev. n°3		Progettista Ing.	Alberto MORVIDUCCI	SALA ESAMI RMN	Pagina:	Pagina succ.:
REVISIONI	Data:	Firma	Visio:		1	1

Protezione dei cavi									
-WC1.4 APPARATO									
Dati Utenza		Fasi - Sist di distribuzione		LLN / TN-S		Sovraccarico			
Tensione		[V]		400		-QF1.4 T4N 250 PR222MP 200A			
Ib (A)		[A]		192.5		Sovraccarico - Ib (192.45[A]) <= Ith (194.00[A]) <= Iz (268.00[A]) e If (252.20[A]) <= 1.45*Iz (388.60[A]); Vref=400V			
Cospighi				0.90		Corto circuito			
Formazione				3x(1x70)+1x(1x35)+1G35		-QF1.4 T4N 250 PR222MP 200A			
Isolante				EPR/XLPE		Corto circuito - Protezione garantita fino a Icc max LLL (6.00[kA]), Icc max LN (3.60[kA]) e Icc max LPE (3.60[kA]); Vref=400V			
Lunghezza (m)		[m]		10		Cont indiretti			
Iz (A)		[A]		268.0		-QF1.4 T4N 250 PR222MP 200A + RCQ			
cdt (%)				0.23		Contatti ind. - Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (2.68[kA]) e Id (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vref=400V			
Cavo						Dispositivo di protezione			
-WC1.5 ESTRATTORE									
Dati Utenza		Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)		Sovraccarico			
Tensione		[V]		230.94		-QF1.5 S202-C10			
Ib (A)		[A]		1.0		Sovraccarico - Ib (0.96[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (26.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (37.70[A]); Vref=400V			
Cospighi				0.90		Corto circuito			
Formazione				3G1.5		-QF1.5 S202-C10			
Isolante				EPR/XLPE		Corto circuito - Protezione garantita fino a Icc max LN (3.60[kA]) e Icc max LPE (3.60[kA]); Vref=400V			
Lunghezza (m)		[m]		10		Cont indiretti			
Iz (A)		[A]		26.0		-QF1.5 S202-C10 + DDA202 AC-25/0,3			
cdt (%)				0.10		Contatti ind. - Id (0.30[A]) <= Icc L-PE min (0.42[kA]) e Id (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vref=400V			
Cavo						Dispositivo di protezione			
-WC1.7 ESTRATTORE									
Dati Utenza		Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)		Sovraccarico			
Tensione		[V]		230.94		-QF1.7 S202-C10			
Ib (A)		[A]		1.0		Sovraccarico - Ib (0.96[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (26.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (37.70[A]); Vref=400V			
Cospighi				0.90		Corto circuito			
Formazione				3G1.5		-QF1.7 S202-C10			
Isolante				EPR/XLPE		Corto circuito - Protezione garantita fino a Icc max LN (3.60[kA]) e Icc max LPE (3.60[kA]); Vref=400V			
Lunghezza (m)		[m]		10		Cont indiretti			
Iz (A)		[A]		26.0		-QF1.7 S202-C10 + DDA202 AC-25/0,3			
cdt (%)				0.10		Contatti ind. - Id (0.30[A]) <= Icc L-PE min (0.42[kA]) e Id (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vref=400V			
Cavo						Dispositivo di protezione			
-WC2.2 ESTRAZIONE									
Dati Utenza		Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)		Sovraccarico			
Tensione		[V]		230.94		-QF2.2 S202-C10			
Ib (A)		[A]		1.0		Sovraccarico - Ib (0.96[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (26.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (37.70[A]); Vref=400V			
Cospighi				0.90		Corto circuito			
Formazione				3G1.5		-QF2.2 S202-C10			
Isolante				EPR/XLPE		Corto circuito - Protezione garantita fino a Icc max LN (3.60[kA]) e Icc max LPE (3.60[kA]); Vref=400V			
Lunghezza (m)		[m]		10		Cont indiretti			
Iz (A)		[A]		26.0		-QF2.2 S202-C10 + DDA202 AC-25/0,3			
cdt (%)				0.10		Contatti ind. - Id (0.30[A]) <= Icc L-PE min (0.42[kA]) e Id (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vref=400V			
Cavo						Dispositivo di protezione			
Rev. n°1 Data: 26/06/2013									
Rev. n°2 Desegn.:									
Rev. n°3 Progettista Ing. Alberto MORVIDUCCI									
REVISIONI Data: Firma:									
Client:		ISMET.T.		REPARTO RMN N° DISEGNO:		Pagina: 1		Pagina succ.: 2	
Progetto:						Pagina Tot.: 2			
File disegno:									
Matricola:									

Protezione dei cavi

- WC2.3 RISERVA

Dati Utenza		LN / TN-S (L2+N)
Fasi - Sist di distribuzione		
Tensione	[V]	230.94
Ib (A)	[A]	9.6
Cospiri		0.90
Formazione		2x(1x1.5)+1G1.5
Isolante		PVC
Lunghezza (m)	[m]	1
Iz (A)	[A]	20.0
cdt (%)		0.10

Cavo		Dispositivo di protezione
Ok	Sovraccarico	
	-QF2.3 S202-C10	
	Sovraccarico - Ib (9.62[A]) <= Ih (10.00[A]) <= Iz (20.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (29.00[A]); Vref=400V	
	Corto circuito	
Ok	-QF2.3 S202-C10	
	Corto circuito - Protezione garantita fino a Icc max LN (3.60[kA]) e Icc max LPE (3.60[kA]); Vref=400V	
	Cont indiretti	
	-QF2.3 S202-C10	
Ok	+ DDA202 AC-25/0,03 AP-R	
	Contatti ind. - Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (2.22[kA]) e Id (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vref=400V	

-WC2.4 CIRCUITO

Dati Utilenza		LN / TN-S (L3-N)
Fasi - Sist di distribuzione		
Tensione	[V]	230.94
Ib (A)	[A]	1.4
Cospiri		0.90
Formazione		2x(1x1.5)+1G1.5
Isolante		PVC
Lunghezza (m)	[m]	2
Iz (A)	[A]	20.0
cdt (%)		0.03

Cavo		Dispositivo di protezione
Ok	Sovraccarico	
	-QF2.4 S202-C10	
	Sovraccarico - Ib (1.44[A]) <= Ith (10.00[A]) <= I _z (20.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*I _z (29.00[A]); V _{ref} =400V	
	Corto circuito	
Ok	-QF2.4 S202-C10	
	Corto circuito - Protezione garantita fino a I _{cc} max LN (3.60[kA]) e I _{cc} max LPE (3.60[kA]); V _{ref} =400V	
	Cont indiretti	
	-QF2.4 S202-C10	
Ok	+ DDA202 AC-25/0,03 AP-R	
	Contatti ind. - Id (0.03[A]) <= I _{cc} L-PE min (1.66[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); V _{ref} =400V	

Cavo	Dati Utilenza	
	Fasi - Sist di distribuzione	
	Tensione	[V]
	Ib (A)	[A]
	Cosphi	
	Formazione	
	Isolante	
	Lunghezza (m)	[m]
	Iz (A)	[A]
cdt (%)		

Sovraccarico	
Corto circuito	
Cont indiretti	

Cavo	Fasi - Sist di distribuzione	
	Tensione	[V]
	Ib (A)	[A]
	Cosphi	
	Formazione	
	Isolante	
	Lunghezza (m)	[m]
Iz (A)	[A]	
cdt (%)		

Dispositivo di protezione	Sovraccarico	
	Corto circuito	
	Cont indiretti	

[illegible]

Tabella cavi bt

-WC1.4 APPARATO

RMN

Fasi - Sist di distribuzione		LLN / TN-S
Tensione	[V]	400
Formazione		3x(1x70)+1x(1x35)+1G35
Isolante		EPR/XLPE
Posa		13
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m)	[m]	10
Ik max (kA)	[kA]	6.00
Ik min (kA)	[kA]	2.68

Ib L1	[A]	192.5
Ib L2	[A]	192.5
Ib L3	[A]	192.5
Ib N	[A]	0.0
Cosphi		0.90
Iz (A)	[A]	268.0
cdt (%)	[%]	0.23
Pot Diss (W)	[W]	341.9
Temp lavoro (°C)	[°C]	60.9

R Ph 20°C	[mOhm]	2.64
R Ph 160°C	[mOhm]	5.08
X Ph	[mOhm]	0.76
R N 20°C	[mOhm]	5.29
R N 160°C	[mOhm]	10.15
X N	[mOhm]	0.79
R PE 20°C	[mOhm]	5.29
R PE 160°C	[mOhm]	10.15
X PE	[mOhm]	0.79

-WC1.5 ESTRATTORE

EMERGENZA

Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
Tensione	[V]	230.94
Formazione		3G1.5
Isolante		EPR/XLPE
Posa		13
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m)	[m]	10
Ik max (kA)	[kA]	3.60
Ik min (kA)	[kA]	0.42

Ib L1	[A]	1.0
Ib L2	[A]	
Ib L3	[A]	
Ib N	[A]	1.0
Cosphi		0.90
Iz (A)	[A]	26.0
cdt (%)	[%]	0.10
Pot Diss (W)	[W]	0.2
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.1

R Ph 20°C	[mOhm]	123.40
R Ph 160°C	[mOhm]	236.93
X Ph	[mOhm]	1.08
R N 20°C	[mOhm]	123.40
R N 160°C	[mOhm]	236.93
X N	[mOhm]	1.08
R PE 20°C	[mOhm]	123.40
R PE 160°C	[mOhm]	236.93
X PE	[mOhm]	1.08

-WC1.7 ESTRATTORE

EMERGENZA

Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
Tensione	[V]	230.94
Formazione		3G1.5
Isolante		EPR/XLPE
Posa		13
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m)	[m]	10
Ik max (kA)	[kA]	3.60
Ik min (kA)	[kA]	0.42

Ib L1	[A]	1.0
Ib L2	[A]	
Ib L3	[A]	
Ib N	[A]	1.0
Cosphi		0.90
Iz (A)	[A]	26.0
cdt (%)	[%]	0.10
Pot Diss (W)	[W]	0.2
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.1

R Ph 20°C	[mOhm]	123.40
R Ph 160°C	[mOhm]	236.93
X Ph	[mOhm]	1.08
R N 20°C	[mOhm]	123.40
R N 160°C	[mOhm]	236.93
X N	[mOhm]	1.08
R PE 20°C	[mOhm]	123.40
R PE 160°C	[mOhm]	236.93
X PE	[mOhm]	1.08

-WC2.2 ESTRAZIONE

NORMALE

Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)
Tensione	[V]	230.94
Formazione		3G1.5
Isolante		EPR/XLPE
Posa		13
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m)	[m]	10
Ik max (kA)	[kA]	3.60
Ik min (kA)	[kA]	0.42

Ib L1	[A]	
Ib L2	[A]	
Ib L3	[A]	1.0
Ib N	[A]	1.0
Cosphi		0.90
Iz (A)	[A]	26.0
cdt (%)	[%]	0.10
Pot Diss (W)	[W]	0.2
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.1

R Ph 20°C	[mOhm]	123.40
R Ph 160°C	[mOhm]	236.93
X Ph	[mOhm]	1.08
R N 20°C	[mOhm]	123.40
R N 160°C	[mOhm]	236.93
X N	[mOhm]	1.08
R PE 20°C	[mOhm]	123.40
R PE 160°C	[mOhm]	236.93
X PE	[mOhm]	1.08

Rev. n°1		Data:	26/06/2013
Rev. n°2		Disegn.:	
Rev. n°3		Progettista Ing.	Alberto MORVIDUCCI
REVISIONI	Data:	Firma	
		Visio:	

Descrizione		ISMET.T.	Cliente:	REPARTO RMN N° DISEGNO:	
QUADRO ELETTRICO TIPOC*			Progetto:		
SALA ESAMI RMN			File disegno:		
			Matricola:		
			Pagina:	1	
			Pagina succ.:	2	
			Pagine Tot.:		2

Tabella cavi bt

-WC2.3 RISERVA

Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
Tensione	[V]	230.94
Formazione		2x(1x1.5)+1G1.5
Isolante		PVC
Posa		13
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m)	[m]	1
Ik max (kA)	[kA]	3.60
Ik min (kA)	[kA]	2.22

Ib L1	[A]	
Ib L2	[A]	9.6
Ib L3	[A]	
Ib N	[A]	9.6
Cosphi		0.90
Iz (A)	[A]	20.0
cdt (%)	[%]	0.10
Pot Diss (W)	[W]	2.5
Temp lavoro (°C)	[°C]	39.3

R Ph 20 °C	[mOhm]	12.34
R Ph 160 °C	[mOhm]	19.25
X Ph	[mOhm]	0.11
R N 20 °C	[mOhm]	12.34
R N 160 °C	[mOhm]	19.25
X N	[mOhm]	0.11
R PE 20 °C	[mOhm]	12.34
R PE 160 °C	[mOhm]	19.25
X PE	[mOhm]	0.11

-WC2.4 CIRCUITO AUSILIARI

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TN-S (L3-N)
Tensione [V]	230.94
Formazione	2x(1x1.5)+1G1.5
Isolante	PVC
Posa	13
Fattore rid	1.00
Lunghezza (m)	2
Ik max (kA)	3.60
Ik min (kA)	1.66

Ib L1	[A]	
Ib L2	[A]	
Ib L3	[A]	1.4
Ib N	[A]	1.4
Cosphi		0.90
Iz (A)	[A]	20.0
odt (%)	[%]	0.03
Pot Diss (W)	[W]	0.1
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.2

R Ph 20 °C	[mOhm]	24.68
R Ph 160 °C	[mOhm]	38.50
X Ph	[mOhm]	0.22
R N 20 °C	[mOhm]	24.68
R N 160 °C	[mOhm]	38.50
X N	[mOhm]	0.22
R PE 20 °C	[mOhm]	24.68
R PE 160 °C	[mOhm]	38.50
X PE	[mOhm]	0.22

Fasi - Sist di distribuzione	
Tensione	[V]
Formazione	
Isolante	
Posa	
Fattore rid	
Lunghezza (m)	[m]
Ik max (kA)	[kA]
Ik min (kA)	[kA]

Ib L1	[A]
Ib L2	[A]
Ib L3	[A]
Ib N	[A]
Cosphi	
Iz (A)	[A]
cdt (%)	[%]
Pot Diss (W)	[W]
Temp lavoro (°C)	[°C]

R Ph 20°C	[mOhm]
R Ph 160°C	[mOhm]
X Ph	[mOhm]
R N 20°C	[mOhm]
R N 160°C	[mOhm]
X N	[mOhm]
R PE 20°C	[mOhm]
R PE 160°C	[mOhm]
X PE	[mOhm]

Fasi - Sist di distribuzione	
Tensione	[V]
Formazione	
Isolante	
Posa	
Fattore rid	
Lunghezza (m)	[m]
Ik max (kA)	[kA]
Ik min (kA)	[kA]

Ib L 1	[A]
Ib L 2	[A]
Ib L 3	[A]
Ib N	[A]
Cosphi	
Iz (A)	[A]
cdt (%)	[%]
Pot Diss (W)	[W]
Temp lavoro (°C)	[°C]

R Ph 20°C	[mOhm]
R Ph 160°C	[mOhm]
X Ph	[mOhm]
RN 20°C	[mOhm]
RN 160°C	[mOhm]
X N	[mOhm]
R PE 20°C	[mOhm]
R PE 160°C	[mOhm]
X PE	[mOhm]

Rev. n°1			Data:	26/06/2013
Rev. n°2			Disegn.:	
Rev. n°3			Progettista	Ing. Alberto MORVIDUCCI
REVISIONI			Firma	Visio:

Descrizione
QUADRO ELETTRICO "TIPICO"
SALA ESAMI RMN

Cliente:	IS.MET.T.		REPARTO RMN		N° DISEÑO:	
Progetto:						
File disegno:			Pagina:		Pagina succ.:	
Matricola:			2		Pagina Tot.: 2	

Carichi									
RMN									
-L1.4 APPARATO		Fattore di utilizzo		Tensione calcolata		Potenza attiva P		Potenza reattiva Q	
Fasi - Sist di distribuzione		LLN / TN-S		100		[V]		[kW]	
Tensione nominale		400		120.00		[A]		[kvar]	
Ib		192.5		58.12					
Cosphi		0.90							
EMERGENZA									
-L1.5 ESTRATTORE		Fattore di utilizzo		Tensione calcolata		Potenza attiva P		Potenza reattiva Q	
Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)		100		[V]		[kW]	
Tensione nominale		230.94		0.20		[A]		[kvar]	
Ib		1.0		0.10					
Cosphi		0.90							
EMERGENZA									
-L1.7 ESTRATTORE		Fattore di utilizzo		Tensione calcolata		Potenza attiva P		Potenza reattiva Q	
Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)		100		[V]		[kW]	
Tensione nominale		230.94		0.20		[A]		[kvar]	
Ib		1.0		0.10					
Cosphi		0.90							
NORMALE									
-L2.2 ESTRAZIONE		Fattore di utilizzo		Tensione calcolata		Potenza attiva P		Potenza reattiva Q	
Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)		100		[V]		[kW]	
Tensione nominale		230.94		0.20		[A]		[kvar]	
Ib		1.0		0.10					
Cosphi		0.90							
-L2.3 RISERVA									
Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)		100		[V]		[kW]	
Tensione nominale		230.94		2.00		[A]		[kvar]	
Ib		9.6		0.97					
Cosphi		0.90							
AUSILIARI									
-L2.4 CIRCUITO		Fattore di utilizzo		Tensione calcolata		Potenza attiva P		Potenza reattiva Q	
Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)		100		[V]		[kW]	
Tensione nominale		230.94		0.30		[A]		[kvar]	
Ib		1.4		0.15					
Cosphi		0.90							
Fasi - Sist di distribuzione									
Tensione nominale		[V]		Tensione calcolata		[V]		Potenza attiva P	
Ib		[A]		Caduta di tensione ammissa		[A]		Potenza reattiva Q	
Cosphi				Caduta di tensione massima utente				Potenza reattiva Q	
				Caduta di tensione calcolata				Potenza reattiva Q	
				[V]		[V]		[kW]	
				[A]		[A]		[kvar]	
				[V]		[V]		[kW]	
				[A]		[A]		[kvar]	
				[V]		[V]		[kW]	
				[A]		[A]		[kvar]	
				[V]		[V]		[kW]	
				[A]		[A]		[kvar]	
				[V]		[V]		[kW]	
				[A]		[A]		[kvar]	
				[V]		[V]		[kW]	
				[A]		[A]		[kvar]	
				[V]		[V]		[kW]	
				[A]		[A]		[kvar]	
				[V]		[V]		[kW]	
				[A]		[A]		[kvar]	
				[V]		[V]		[kW]	
				[A]		[A]		[kvar]	
				[V]		[V]		[kW]	
				[A]		[A]		[kvar]	
				[V]		[V]		[kW]	
				[A]		[A]		[kvar]	
				[V]		[V]		[kW]	
				[A]		[A]		[kvar]	
				[V]		[V]		[kW]	
				[A]		[A]		[kvar]	
				[V]		[V]		[kW]	
				[A]		[A]		[kvar]	
				[V]		[V]		[kW]	
				[A]		[A]		[kvar]	
				[V]		[V]		[kW]	
				[A]		[A]		[kvar]	
				[V]		[V]		[kW]	
				[A]		[A]		[kvar]	
				[V]		[V]		[kW]	
				[A]		[A]		[kvar]	
				[V]		[V]		[kW]	
				[A]		[A]		[kvar]	
				[V]		[V]		[kW]	
				[A]		[A]		[kvar]	
				[V]		[V]		[kW]	
				[A]		[A]		[kvar]	
				[V]		[V]		[kW]	
				[A]		[A]		[kvar]	
				[V]		[V]		[kW]	
				[A]		[A]		[kvar]	
				[V]		[V]		[kW]	
				[A]		[A]		[kvar]	
				[V]		[V]		[kW]	
				[A]		[A]		[kvar]	
				[V]		[V]		[kW]	
				[A]		[A]		[kvar]	
				[V]		[V]		[kW]	
				[A]		[A]		[kvar]	
				[V]		[V]		[kW]	