

# DIAGRAMMA CIRCOLARE ALLO STATORE MOTORE ASINCRONO TRIFASE

**MISURA DI RESISTENZA**

STAMPA RITORNA

COLLEGAMENTO FASI STATORICHE f [Hz] V PROVA

<input type="checkbox"/> Δ	50	30	pt V	pt A	f sc	Ri bv	Ri ba	Li bv	Li ba	lass Bv
<input checked="" type="checkbox"/> Y										

A1		3	30							
V	30		30							

AZZERA

A1	div let	lx	V	KS
V	28	2,8		0,1
V	29		29	1

$R = \frac{V}{I} = 10,357 \text{ } [\Omega]$        $I_{bv} = 0 \text{ } [A]$   
 $I = 2,8 \text{ } [A]$

	AMPERMETRO				VOLTMETRO				R <sub>mis</sub> [Ω]
	pt A	f sc	div L	Val L	pt V	f sc	div L	Val L	
MIS_1	3	30	15	1,5	30	30	15	15	10
MIS_2	3	30	18	1,8	30	30	18	18	10
MIS_3	3	30	22,4	2,24	30	30	22,6	22,6	10,089
MIS_4	3	30	23	2,3	30	30	23,4	23,4	10,174
MIS_5	3	30	28	2,8	30	30	29	29	10,357

$R_{mis} = \frac{R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5}{5} = 10,124 \text{ } [\Omega]$

Δ       $R_{20^\circ} = \frac{3}{2} R_{mis} = \text{ } [\Omega]$        $R_{20^\circ} = 5,062 \text{ } [\Omega]$

Y       $R_{20^\circ} = \frac{R_{mis}}{2} = 5,062 \text{ } [\Omega]$

COPIA MIS\_1 1  
COPIA MIS\_2 2  
COPIA MIS\_3 3  
COPIA MIS\_4 4  
COPIA MIS\_5 5

AZZERA MISURA

## PROCEDURA

Per la misura sono previste 5 prove  
 Per ogni prova si inseriscono manualmente i dati che caratterizzano la misura

- collegamento tra le fasi [ si spunta il quadratino appropriato ]
- frequenza
- tensione di prova
- portate degli strumenti
- fondo scala
- impedenze interne degli strumenti
- divisioni lette nella misura

Per ogni prova si copia nella tabella il risultato ottenuto mediante i tasti

COPIA MIS\_\*\*

- È necessario che vengano inseriti i dati di cinque prove  
 Poiché le celle della tabella finale sono libere la singola prova può essere inserita o cancellata manualmente

# INDICE

**MISURA A VUOTO**

INSERISCI I DATI NOMINALI DEL MOTORE

P [W]	Vn	In	poli	f [Hz]	cosφ <sub>1</sub>
750	220	3,1	4	50	

STAMPA

RITORNA

ESEGUI LA MISURA E RIPORTA PER OGNI PROVA LE CARATTERISTICHE DEGLI STRUMENTI E LE DIVISIONI LETTE NELLA TABELLA PREDISPOSTA E PIGNI IL TASTO COPIA\_MIS

**INSERISCI COLLEGAMENTO FASI STATORICHE**

COLLEGAMENTO	TENSIONE	f [Hz]	DI PROVA	pt V	pt A	f sc	Ri bv	Ri ba	Li bv	Li ba	lass Bv	cos φ
<input checked="" type="checkbox"/>	Δ	50	220									
Y				W1	300	1	150	10000				1
				W2	300	2	150	9228				0,2
				A1		1,5	150					
				V	300		150	10208				

	P per	div let	P_MIS	I <sub>0</sub>	V	KS
W1	4,84	91	182			2
W2	5,2449	-121	-96,8			0,8
A1		128		1,28		0,01
V	4,7414	110			220	2

$P_{persa\_w1} = P_{Bv1} =$   [W]     $I_{0r} = \frac{I_0}{\sqrt{3}} =$   Δ  
 $P_{persa\_w2} = P_{Bv2} =$   [W]     $I_{0r} = I_0 =$   Y  
 $P_{PER} = P_{W1} + P_{W2} + P_V =$   [W]     $I_{0r} = I_0 =$   Y  
 $P_0 + P_m = P_0_{mis} - P_{PER} - 3 \cdot R_{20} \cdot I_{0r}^2 =$   [W]

$\cos \varphi_0 = \frac{P_{fe} + P_m}{3 \cdot E \cdot I_0} = \frac{P_{fe} + P_m}{\sqrt{3} \cdot V \cdot I_0} =$       $\varphi_0 =$

$P_0 = W_1 + W_2 - [P_{Bv1} + P_{Bv2} + P_{BV}] - 3 \cdot R_{20} \cdot I_{0r}^2 =$   [W]

$S_0 = 3 \cdot E \cdot I_0 = \sqrt{3} \cdot V \cdot I_0 =$   [VA]

$Q_0 = \sqrt{S_0^2 - P_0^2} =$   [VAR]     $\cos \left[ \tan^{-1} \left( \frac{Q_0}{P_0} \right) \right] =$

COPIA MIS_1	
COPIA MIS_2	
COPIA MIS_3	
COPIA MIS_4	
COPIA MIS_5	
COPIA MIS_6	
COPIA MIS_7	
COPIA MIS_8	
COPIA MIS_9	
COPIA MIS_10	10

**PROCEDURA**

Si inseriscono i dati nominali del motore, sono necessari tutti tranne il cosφ perché servono anche per la misura in cortocircuito

- Per ogni prova si inseriscono manualmente i dati che caratterizzano la misura
- collegamento tra le fasi [ si spunta il quadratino appropriato ]
- frequenza
- tensione di prova
- portate degli strumenti
- fondo scala
- impedenze interne degli strumenti
- divisioni lette nella misura

Per ogni prova si copia nella tabella il risultato ottenuto mediante i tasti

COPIA MIS\_\*\*



# INDICE

**MISURA IN CORTOCIRCUITO**

DATI NOMINALI DEL MOTORE GIÀ INSERITI NELLA PROVA A VUOTO

P [W]	Vn	In	poli	f [Hz]	cosφ <sub>1</sub>
750	220	3,1	4	50	

STAMPA

RITORNA

ESEGUI LA MISURA E RIPORTA PER OGNI PROVA LE CARATTERISTICHE DEGLI STRUMENTI E LE DIVISIONI LETTE NELLA TABELLA PREDISPOSTA E PIGNI IL TASTO COPIA\_MIS

**INSERISCI**  
 COLLEGAMENTO TENSIONE  
 FASI STATORICHE f [Hz] DI PROVA

	Δ	50	94,2	pt V	pt A	f sc	Ri bv	Ri ba	Li bv	Li ba	lass Bv	cos φ
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	W1	150	2,5	150	3000				1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	W2	150	2,5	150	3000				1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A1		7,5	150					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	V	150		150	4356				

	P per	div let	P_MIS	Ix	V	KS
W1	2,9579	84,6	211,5			2,5
W2	2,9579	-28,8	-72			2,5
A1		62		3,1		0,05
V	2,0371	94			94	1

$P_{persa\_w1} = P_{Bv1} = 2,9579$  [W]     $\Delta$   $I_{letta_f} = \frac{I_x}{\sqrt{3}} = 1,7898$   
 $P_{persa\_w2} = P_{Bv2} = 2,9579$  [W]     $I_{letta_f} = I_x = 1,7898$   
 $P_{persa} = P_{w1} + P_{w2} + P_V = 7,9529$  [W]  
 $P_{mis} = P - P_{PER} = 131,55$  [W]     $I_{letta_f} = I_x =$    
 $cos\phi_{cc} = \frac{P_{cc}}{3 \cdot E_1 \cdot I_x} = \frac{P_{cc}}{\sqrt{3} \cdot V_{1cc} \cdot I_x} = 0,2601$      $\phi_{cc} = 74,925$   
 $P_{mis} = W_1 + W_2 - [P_{Bv1} + P_{Bv2} + P_{BV}] = 131,55$  [W]  
 $S = \sqrt{3} \cdot V_{1cc} \cdot I_x = 504,72$  [VA]     $cos \left[ \tan^{-1} \left( \frac{Q}{P_{mis}} \right) \right] = 0,2606$   
 $Q = \sqrt{S^2 - P_{mis}^2} = 487,28$  [VAR]  
 $V_{1cc}\% = \frac{V_{1cc}}{V_n} \cdot 100 = 42,727$  %  
 $P_{cc} = \left[ \frac{V_{in}}{V_{1cc}} \right]^2 \cdot P_{mis} = 720,56$  [W]     $I_{ccf20} = \frac{V_{in}}{V_{1cc}} \cdot I_x = 4,1889$  [A]

### PROCEDURA

Per ogni prova si inseriscono manualmente i dati che caratterizzano la misura

- collegamento tra le fasi [ si spunta il quadratino appropriato ]
- frequenza
- tensione di prova
- portate degli strumenti
- fondo scala
- impedenze interne degli strumenti
- divisioni lette nella misura

Per ogni prova si copia nella tabella il risultato ottenuto mediante i tasti

# INDICE

- In questo caso sono previste 10 prove, ma non sono necessarie
- Se si eseguono un numero di prove inferiore a quelle previste, occorre completare la tabella sempre alla misura 10
- Se si eseguono 8 prove si copiano i risultati a partire dal tasto copia mis\_3,
- Se si eseguono 7 prove si copiano i risultati a partire dal tasto copia mis\_4,
- È necessario è che venga completata la riga della tabella finale alla misura 10, perché in essa sono contenuti i dati per la costruzione del diagramma circolare

Il completamento di tutte le righe della tabella consente di disegnare le curve della corrente  $I_{cc}$  in funzione della tensione di cortocircuito  $V_{cc}$  e della potenza  $P_{cc}$  in funzione della corrente

	WATTMETRO 1					WATTMETRO 2					AMPERMETRO				VOLTMETRO				20°		20°		S	Q						
	ptV	ptA	fsc	divL	Pw <sub>1</sub>	P <sub>PERW</sub>	ptV	ptA	fsc	divL	Pw <sub>2</sub>	P <sub>PERW</sub>	ptA	fsc	divL	ValL	ptV	fsc	divL	ValL	P <sub>PERV</sub>	P <sub>mis</sub>			P <sub>cc</sub>	I <sub>x</sub>	I <sub>cc20°</sub>	cosφ <sub>cc</sub>	φ <sub>cc</sub>	senφ <sub>cc</sub>
	[V]	[A]	div	[V/div]	[W]	[W]	[V]	[A]	div	[V/div]	[W]	[W]	[A]	div	[A/div]	[A]	[V]	div	[V/div]	[V]	[W]	[W]	[W]	[A]	[A]	[°]	[°]	[°]	[VA]	[VAR]
MIS_1																														
MIS_2																														
MIS_3																														
MIS_4																														
MIS_5																														
MIS_6																														
MIS_7																														
MIS_8																														
MIS_9																														
MIS_10	150	2,5	150	84,6	211,5	2,9579	150	2,5	150	-28,8	-72	2,9579	7,5	150	62	3,1	150	150	94	94	2,037	131,5	720,6	3,1	4,189	0,26	74,93	-26,1	504,7	437,3

**CALCOLI PER LA COSTRUZIONE DEL DIAGRAMMA CIRCOLARE** RITORNA

---

$$R_{f20^\circ} = 5,062 \text{ [ } \Omega \text{ ]}$$

$$\Delta \quad R_{f20^\circ} = \frac{3}{2} R_{mis} = \text{ [ ] [ } \Omega \text{ ]}$$

$$\Upsilon \quad R_{f20^\circ} = \frac{R_{mis}}{2} = 5,062 \text{ [ } \Omega \text{ ]}$$

$$Kt = \frac{\frac{1}{\alpha} + T}{\frac{1}{\alpha} + t} = \frac{\frac{1}{0,004264} + 75}{\frac{1}{0,004264} + 20} = \frac{234,5 + 75}{234,5 + 20} = 1,2161$$

$$R_{f75^\circ} = R_{f20^\circ} \cdot Kt = 6,156 \text{ [ } \Omega \text{ ]}$$

---

**IMPEDENZA EQUIVALENTE A 20°      RESISTENZA E REATTANZA EQUIVALENTE A 20°      IMPEDENZA EQUIVALENTE A 75°**

$$\Delta \quad Z_{eq20^\circ} = \frac{V_{1cc}}{I_x} \cdot \sqrt{3} = 52,52 \text{ [ } \Omega \text{ ]}$$

$$Re \, q_{20^\circ} = Z_{eq20^\circ} \cdot \cos \varphi_{cc} = 13,66 \text{ [ } \Omega \text{ ]}$$

$$Z_{eq75^\circ} = \sqrt{Re \, q_{75^\circ}^2 + X_{eq}^2} = 53,364 \text{ [ } \Omega \text{ ]}$$

$$\Upsilon \quad Z_{eq20^\circ} = \frac{V_{1cc}}{\sqrt{3} \cdot I_x} = 17,507 \text{ [ } \Omega \text{ ]}$$

$$X_{eq} = Z_{eq20^\circ} \cdot \sin \varphi_{cc} = 50,713 \text{ [ } \Omega \text{ ]}$$

$$\cos \varphi_{cc75^\circ} = \frac{Re \, q_{75^\circ}}{Z_{eq75^\circ}} = 0,3113$$

**RESISTENZA EQUIVALENTE A 75°**

$$Z_{eq20^\circ} = 52,52 \text{ [ } \Omega \text{ ]}$$

$$Re \, q_{75^\circ} = Re \, q_{20^\circ} \cdot Kt = 16,611 \text{ [ } \Omega \text{ ]}$$

$$\varphi_{cc75^\circ} = \cos^{-1} \left[ \frac{Re \, q_{75^\circ}}{Z_{eq75^\circ}} \right] = 71,863$$

---

**CORRENTE DI CORTOCIRCUITO DI FASE A 20°      CORRENTE DI CORTOCIRCUITO DI FASE A 75°**

$$\Delta \quad I_{ccf} = \frac{V_{1n}}{V_{1cc}} \cdot \frac{I_x}{\sqrt{3}} = 4,1889$$

$$\Upsilon \quad I_{ccf} = \frac{V_{1n}}{V_{1cc}} \cdot I_x = \text{ [ ] [ A ]}$$

$$\Delta \quad I_{ccf75^\circ} = \frac{V_n}{Z_{eq75^\circ}} = 4,1226 \text{ [ A ]}$$

$$I_{ccf75^\circ} = 4,1226 \text{ [ A ]}$$

$$\Upsilon \quad I_{ccf75^\circ} = \frac{V_n / \sqrt{3}}{Z_{eq75^\circ}} = 2,3802 \text{ [ A ]}$$

**POTENZA ATTIVA NEL RAME STATORICO A 75°**

$$P_{j1-75^\circ} = 3 \cdot R_{f75^\circ} \cdot I_{ccf75^\circ}^2 = 313,88 \text{ [ W ]}$$

---

**SCALE**

**Scala delle correnti Sc**  
 Si assegna un valore di corrente, qui è imposto così perchè il grafico verrà tarato in cm

corrente [ A ]	Sc cm
1	1

**scala delle potenze Sp = 3·Vn·Sc**

Sp
1cm = 3·Vn·Sc = 660 [ W ]

**scala delle coppie Scoppie**       $Scoppie = \frac{Sp}{2 \cdot \pi \cdot f} \cdot p$

Scoppie
1cm = $\frac{Sp}{2 \cdot \pi \cdot f} \cdot p = 4,2017 \text{ [ N·mm ]}$

p=coppie polari

In questa sezione si determinano i dati necessari per la costruzione del diagramma circolare

$R_{f75^\circ}$  resistenza di fase a 75°

$\varphi_{CC75^\circ}$  sfasamento della corrente di cortocircuito rispetto alla tensione concatenata se la misura è stata fatta con gli avvolgimenti statorici collegati a triangolo, rispetto alla tensione di fase se la misura è stata fatta con gli avvolgimenti statorici collegati a stella

$I_{ccf75^\circ}$  corrente di cortocircuito a 75°

Si determinano le scale da utilizzare per la costruzione interpretazione del diagramma circolare

- Sc scala delle correnti, per motivi di comodità è stato assegnato 1 A per cm
- Sp scala delle potenze
- Scoppie scala delle coppie

**INDICE**

### DIAGRAMMA CIRCOLARE DEL MOTORE ASINCRONO TRIFASE

SPUNTA IL QUADRATINO PER LA **CONSTRUZIONE LIBERA**  
E INSERISCI MANUALMENTE I DATI RICHIESTI

**PROVA A VUOTO**

Vn	I <sub>0f</sub>	cosφ <sub>0</sub>	φ <sub>0</sub>
220	0,74	0,144	81,72062

**PROVA DI CORTOCIRCUITO**

I <sub>cc75°</sub>	cosφ <sub>cc75°</sub>	φ <sub>cc75°</sub>
4,13	0,4	66,42182

**DATI NOMINALI DEL MOTORE**

I <sub>n</sub>	cosφ <sub>1</sub>	φ <sub>1f</sub>	poli	f [Hz]	R <sub>1</sub> 75° [Ω]
1,789786	0,3115	41,85035	4	50	5

**LIBERO**

Vn [V]	I <sub>0f</sub> [A]	cosφ <sub>0</sub>
220	0,74	0,144

**MISURA**

I <sub>cc75°</sub> [A]	cosφ <sub>cc75°</sub>	φ <sub>cc75°</sub>
4,13	0,4	66,42182

**LIBERO**

I <sub>n</sub> [A]	cosφ <sub>1</sub>	poli	f [Hz]	R <sub>1</sub> 75° [Ω]
3,1	0,3115	4	50	5

**MISURA**

x	y
0,926911	0,948315
0	0,948315

**"90-φ<sub>0</sub>"**

MOD	φ	R	IMG
0,74	8,279376	0,732287	0,10656

**"90-φ<sub>cc75°</sub>"**

MOD	φ	R	IMG
4,13	23,57818	3,785208	1,652

**"90-φ<sub>1</sub>"**

MOD	φ	R	IMG
1,789786	48,14965	1,194122	1,333194

Punto 52

SCALE COLLEGAMENTO a Δ

Sc 1cm = 0,462963 [ A ]    Sp=3VnSc 305,5556 [ W ]    Scoppie =  $\frac{Sp}{2 \cdot \pi \cdot f} \cdot p$  1,945227 [ N.m ]

**TEORICO NOMINALE**

ns	Sn	n2 giri/min	η	P <sub>lcc</sub>	P <sub>lsc</sub>
1500	0,149954	1275,068	0,744712	764,1369	255,8535

**DIAGRAMMA Caratteristiche per il valore della corrente Ix**

Pea [W]	Ptr [W]	Pmr [W]	Pm [W]	Pisx [W]	Pirx [W]	Po [W]	Qa [VAR]
625,888	539,2477	490,534	777,8714	16,31066	48,71373	70,3296	611,7614

cm

n2 giri/min	Sx	nx	Cr [N.m]	Ctr [N.m]	Cm [N.m]	Cs [N.m]	f.d.p
1364,495	0,090336	0,783741	3,432957	3,432957	7,098856	4,864647	0,715131

cm

4,079898	1,764811	3,649371	2,500812	2,860525
----------	----------	----------	----------	----------

**FATTORE DI SCALA**

FATTORE DI AUMENTO: 2,16

FATTORE DI RIDUZIONE: 0

CONTROLLO SCORRIMENTO

CONTROLLO RENDIMENTO

**MOTORE**

**STAMPA**

# INDICE

ISTRUZIONI
DIAGRAMMA CIRCOLARE
TORNA SU

STAMPA

Viene stampato il diagramma circolare, la curva delle coppie e del rendimento, le caratteristiche del motore nel punto di corrente scelto

SPUNTA IL QUADRATINO PER LA COSTRUZIONE LIBERA E INSERISCI MANUALMENTE I DATI RICHIESTI

<input checked="" type="checkbox"/>	Vn	I <sub>gr</sub>	cosφ <sub>0</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
LIBERO				Δ	Y
MISURA				COLLEG_FASI	

  

<input type="checkbox"/>	I <sub>ccf75</sub>	cosφ <sub>cc75</sub>	φ <sub>cc75</sub>		
LIBERO					
MISURA					

  

<input type="checkbox"/>	I <sub>n</sub> [A]	cosφ <sub>1</sub>	poli	f [Hz]	R1 75°[Ω]
LIBERO					
MISURA					

Punto  
Punto207  
207

← | | →

SCALE

Sc 1cm= [ ] [ A ]    Sp = [ ] [ W ]    Scoppie =  $\frac{Sp}{2 \cdot \pi \cdot f} \cdot p$  [ N·m ]    Rappresentano le scale scelte le quali si adattano al fattore di scala

FATTORE DI ALIMENTO  
CONTROLLO DIAGRAMMA

← | | →

FATTORE DI RIDUZIONE  
CONTROLLO DIAGRAMMA

← | | →

CONTROLLO RENDIMENTO

← | | →

CONTROLLO SCORRIMENTO

← | | →

Pulsante di controllo della corrente, permette il movimento della corrente assorbita sulla circonferenza Ad ogni punto corrisponde un diverso valore di corrente

Pulsante di controllo che espande le misure del diagramma circolare le scale si adattano automaticamente

Pulsante di controllo che riduce le misure del diagramma circolare le scale si adattano automaticamente

Pulsante di controllo che espande le misure del rendimento

Pulsante di controllo che alza e abbassa la retta dello scorrimento

**Modalità libera**  
In questa modalità si prevede la conoscenza dei risultati delle prove di laboratorio

- si inseriscono i dati corrispondenti a 

Vn	I <sub>gr</sub>	cosφ <sub>0</sub>	I <sub>ccf75</sub>	cosφ <sub>cc75</sub>	φ <sub>cc75</sub>	poli	f
----	-----------------	-------------------	--------------------	----------------------	-------------------	------	---
- si spunta il quadratino indicante modalità libera " LIBERO "
- si sceglie il collegamento delle fasi statoriche nella **prova di cortocircuito** spuntando il quadratino corrisp
- si esegue la procedura indicata

**Modalità con misura**

- si rende vuoto il quadratino indicante modalità libera " LIBERO "
- le celle corrispondenti a 

Vn	I <sub>gr</sub>	cosφ <sub>0</sub>	I <sub>ccf75</sub>	cosφ <sub>cc75</sub>	φ <sub>cc75</sub>	poli	f	R1 75°
----	-----------------	-------------------	--------------------	----------------------	-------------------	------	---	--------

 si riempiono automaticamente perché fanno riferimento alle prove del foglio misure
- si sceglie il collegamento delle fasi statoriche spuntando il quadratino corrispondente
- si esegue la procedura indicata

# INDICE

CONTROLLO Ix

AZZERA

**COSTRUZIONE DIAGRAMMA**

- CORRENTE A VUOTO
- CORRENTE DI CORTOCIRCUITO
- SEGMENTO PER IL PUNTO MEDIO
- DIAMETRO DELLA CIRCONFERENZA
- PUNTO MEDIO
- CENTRO DELLA CIRCONFERENZA
- CIRCONFERENZA
- PjS CORRENTE Icc
- RETTA DELLA COPPIA RESISTENTE
- RETTA POTENZA MEC ASSORBITA
- retta tangente a I<sub>o</sub> per S=0
- SCORRIMENTO
- retta ⊥ PER R
- RENDIMENTO
- PjR per Icc e COPPIA ALLO SPUNTO
- PERDITE TOTALI PjR+PjS+P0
- POTENZA A VUOTO P0
- φ<sub>0</sub>
- φ<sub>cc75°</sub>

**CORRENTE Ix**

- PUNTO DI Ix
- TRATTINO ASSE Y DI Ix
- SCORRIMENTO Ix
- RENDIMENTO Ix
- POTENZA MEC ASSORBITA Ix
- PjR CORRENTE Ix
- PjS CORRENTE Ix
- POTENZA PeIi EROGATA Ix
- COPPIA RESISTENTE Ix
- POTENZA Q ASSORBITA Ix
- F.D.P
- RETTA F.D.P
- φ Ix

**PUNTI MAX**

- TANGENTE CM
- PUNTO COPPIA MAX CM
- RETTA COPPIA MAX CM
- TANGENTE PM
- PUNTO POTENZA MAX PM
- RETTA POTENZA MAX PM
- retta ⊥ per CM
- retta ⊥ per PM
- Punto R\_Ctr P<sup>∞</sup>

**CORRENTE NOMINALE**

- CORRENTE NOMINALE
- SCORRIMENTO I<sub>n</sub>
- RENDIMENTO I<sub>n</sub>

AZZERA

Pulsanti di controllo per la costruzione del diagramma circolare

Relazioni per la verifica dei risultati che vengono mostrati in tabella

Tabella dei valori delle varie grandezze riscontrabili nel diagramma

**RELAZIONI DI VERIFICA**

	MOTORE	FRENO	GENERATORE
Pea	$P_0 + P_{jSx} + P_{jRx} + P_r$	segmento PK	
Pa		$P_K + B_P = P_0 + P_{jSx} + P_{jRx}$	
Ptr	$P_a - P_0 - P_{jSx}$	$P_a - P_{jSx} - P_0 + P_r$	$P_{ma} / [1-S]$
Pmr	$\{(1-S) \cdot P_{tr} - P_{tr} - P_{jRx}\}$	$\{(1-S) \cdot P_{tr} - P_{tr} - P_{jRx}\}$	
Perg			$[P_0 + P_{jSx} + P_{jRx}] \cdot P_{ma}$ per $y \geq 0$ $[P_{ma} - P_0 + P_{jSx} + P_{jRx}]$ per $y < 0$
Pma		segmento BP	
ηx	$P_{mr} / P_{ea}$	$P_{mr} / P_{ea}$	$P_{erg} / P_{ma}$
η2	$[1-S] \cdot \eta_s$	$[1-S] \cdot \eta_s$	$[1-S] \cdot \eta_s$
S	$\{(ns-nx)/ns$ o $P_{jR}/P_{tr}$	$\{(ns-nx)/ns - P_{jR}/P_{tr}\}$	$(ns-nx)/ns$
Ctrl - Cr	$P_{tr} / \omega_1$ Pr / ω <sub>2</sub>		
Crs		$P_{mr} / \omega_2$	$P_{ma} / \omega_2$
ω2	$2 \cdot \pi \cdot n_2 / 60$		



# INDICE

