

Descrizione dell'impianto

Manuale d'uso

Tipo quadro di comando	Controllo turbina
Progetto	EUROPOWER ITALIEN
Cliente	Nadrowski, 33619 Bielefeld
N. ordine cliente	21 124
Progetto MES N.	14240/067
Denominazione MES	TUNPM-10626-L300F
Anno di costruzione	2007

DATI TECNICI

Potenza nominale	3575 kVA
Fattore di potenza	0,8
Corrente nominale	626 A
Tensione nominale	3,3 kV / 100 V
Frequenza nominale	50 Hz
Tensione di controllo	24 V DC

INDICE

1	Avvertenze per l'utilizzatore	4
	Generalità	4
	Manutenzione	5
	Avvertenze per l'installazione	6
2	Introduzione	7
2.1	Schema elettrico	8
	Copertina	9
	Schema elettrico	10
	Contrassegni delle apparecchiature	11
	Schema di connessione dei morsetti	12
	Schema del cablaggio (opzionale)	13
2.2	Documentazione relativa al PLC	14
	Sommario dei gruppi	14
	Assegnazione ingressi e uscite, digitale	15
	Assegnazione ingressi e uscite, analogico	16
	Elenco dei messaggi di errore e relativi codici	17
3	Struttura dell'impianto turbine	18
3.1	Note generali	18
3.2	Schema di montaggio comando turbina	19
3.3	Comando PLC	20
4	Terminale di comando	21
4.1	Note generali	21
	Montaggio	21
	Caratteristiche	21
4.2	Informazioni globali	22
	Gerarchia delle visualizzazioni	24
5	Descrizione visualizzazione OP 170B	25
5.1	Menu visualizzazione	25
5.2	Elaborazione messaggio	26
	Elaborazione messaggi di esercizio	27
	Elaborazione messaggi errore	28
	Diagnosi PLC	28
5.3	Visualizzazioni	29
	Valori di esercizio	29
	Visualizzazioni esemplari per valori di esercizio impianto	30
5.4	Funzione	31
	Funzione 1	31
	Elaborazione allarme	32
	Olio	33
	Pompa olio di emergenza (optional)	35
	Turbina	36
	Generatore	37
	Contatore	38
	Contatore di ore di esercizio	38
	Visualizzazioni esemplari per ulteriori contatori (contatori lancio)	39
	Comandi ausiliari	40
	Visualizzazioni esemplari comandi ausiliari	40

5.5	Sistema	42
	Impostazioni sistema	42
	Elaborazione password	43
5.6	Informazioni impianto	43
5.7	Panoramiche	43
6	Descrizione del funzionamento	44
6.1	Configurazione tastiera tasti funzione	44
6.2	Descrizione del comando	45
	Selezione della modalità	45
	Comando e riscontro	46
	Extra	47
	Svolgimento funzione start	47
	Modalità parallela	48
	Svolgimento della funzione stop	49
	Caduta di rete durante il funzionamento parallelo della turbina	50
	Caduta di rete durante la pausa della turbina	50
	Sincronizzazione automatica	50
	Sincronizzazione manuale di emergenza	51
	ARRESTO D'EMERGENZA	51
	Stop rapido	51
6.3	Ulteriori funzioni	52
	Pompa olio di emergenza	52
	Separatore nebbia di olio (opzionale)	52
	Aeratore calotta (opzionale)	52
	Pompa acqua di raffreddamento (opzionale)	52
7	Messaggi e funzioni	53
	Generalità	53
	Messaggi di allarme	53
	Funzioni di comunicazione problemi	54

1 Avvertenze per l'utilizzatore

Generalità

Assicurarsi che il presente manuale d'uso sia a disposizione di chiunque sia incaricato di operazioni di manutenzione e riparazione nonché del funzionamento della macchina e che il suo contenuto venga compreso.

La mancata osservanza delle istruzioni del presente manuale può provocare malfunzionamenti e danni al sistema così come il ferimento di persone, eventi per i quali il costruttore declina qualsiasi responsabilità.

La manipolazione impropria di apparecchi e componenti comporta rischio di ferimento.

I documenti che compongono il presente manuale d'uso ed il manuale allegato alla macchina contengono le informazioni necessarie a garantire l'uso conforme delle funzioni ivi descritte e approvate. I presenti documenti sono destinati a personale qualificato. Nelle avvertenze sulla sicurezza contenute nella presente documentazione o riportate in targhe sul prodotto stesso l'espressione "personale qualificato" identifica persone che

- conoscono i sistemi di sicurezza delle tecniche di automazione, nella loro qualità di addetti alla progettazione;
- oppure sono state addestrate, nella loro qualità di addetti operativi, ad utilizzare le tecniche e le apparecchiature di automazione e conoscono il contenuto della presente documentazione che si riferisce all'uso della macchina;
- oppure, nella loro qualità di addetti all'assistenza tecnica e riparazione, possiedono un diploma che li abilita a lavorare su macchine di automazione ovvero hanno l'autorizzazione a mettere in servizio circuiti elettrici e apparecchi / sistemi in conformità con gli standard della sicurezza in azienda.

Il sistema è destinato ad essere utilizzato esclusivamente secondo le finalità corrispondenti all'entità della fornitura (definite dal costruttore). Ogni utilizzo che esulasse da quanto sopra non è conforme alla destinazione d'uso prevista ed il costruttore non risponde dei danni eventualmente risultanti. Il rischio è totalmente a carico dell'utilizzatore.

L'uso conforme della macchina comporta anche il rispetto delle condizioni stabilite dal costruttore per il funzionamento, la manutenzione e le riparazioni. Il sistema può essere utilizzato, mantenuto e riparato solo da persone che siano familiari con le suddette procedure e siano state informate dei pericoli ivi associati.

Manutenzione

Dal momento che alcuni lavori possono essere effettuati solo lasciando aperto il quadro elettrico ad armadio e in presenza di tensione, occorre prendere idonei provvedimenti di sicurezza.

Devono essere rispettate le prescrizioni antinfortunistiche vigenti così come altre norme di sicurezza e di medicina del lavoro generalmente riconosciute.

Si consiglia di tenere un giornale che documenti il funzionamento dell'impianto, nel quale annotare regolarmente i seguenti punti:

- ultimo cambio dell'olio
- ultimo controllo della batteria
- ultima manutenzione generale
- ultima riparazione ecc.

Si consiglia inoltre di stipulare un contratto di manutenzione per la manutenzione annuale del quadro elettrico di comando.

Durante gli interventi di manutenzione tutti i processi automatici, tutti i controlli e le funzioni devono essere disattivati e bloccati, in modo da impedirne il reinserimento indesiderato.

Durante gli interventi di manutenzione il controllo turbine deve essere bloccato con il tasto di ARRESTO DI EMERGENZA!

Condizione indispensabile per svolgere a regola d'arte la manutenzione e le riparazioni è che siano disponibili tutti gli attrezzi e le apparecchiature necessari e che gli stessi siano in condizioni ottimali.

Gli interventi di manutenzione o le riparazioni devono essere effettuati solo in assenza di tensione.

Quando ci si allontana dall'impianto occorre accertarsi che tutte le funzioni siano in modalità operativa automatica.

Volendo privilegiare la sinteticità e la chiarezza, la descrizione che segue non copre tutti i particolari di tutte le versioni del prodotto descritto ed è possibile anche che non prenda in considerazione ogni possibile caso di installazione, di funzionamento o di manutenzione. Qualora l'utilizzatore desiderasse maggiori informazioni oppure qualora dovessero verificarsi problemi particolari che non vengono trattati con sufficiente esaustività nella presente documentazione, è comunque possibile chiedere le informazioni necessarie direttamente alla ditta MES.

Cargofresh AG
Business Unit Energy Systems
Brahmkoppel 4
D - 24558 Henstedt – Ulzburg
Tel. : + 49 4193 907 - 0
Fax : + 49 4193 907 - 201 Marketing
E-mail : .@mes-energiesysteme.de
Internet : <http://www.mes-energiesysteme.de>

Avvertenze per l'installazione

Durante l'installazione occorre creare, secondo quanto prescritto, un collegamento equipotenziale di sufficienti dimensioni fra il gruppo e il quadro elettrico di comando.

Il polo negativo della batteria deve essere messo a terra direttamente sulla batteria.

Avvertenze per l'installazione di cavi schermati

- La schermatura deve sempre terminare appena prima del collegamento dei conduttori del segnale.
- La schermatura, in linea di massima, deve essere collegata solo su un lato.
- Il collegamento a massa della schermatura deve essere ubicato nelle immediate vicinanze del morsetto dei conduttori del segnale.
- La schermatura non applicata va isolata a regola d'arte all'estremità della guaina di protezione del cavo, prima del collegamento dei conduttori del segnale.

2 Introduzione

Il controllo turbine serve a controllare e regolare turbine che fanno funzionare, per mezzo di riduttori, apparecchi quali generatori, pompe o ventilatori. Anche gli azionamenti ausiliari, come la pompa ausiliaria dell'olio, vengono comandati da questo controllo.

L'intero sistema del quadro elettrico di comando e della turbina coniuga tecnologie di controllo e regolazione potenti e flessibili con un sistema di manovra facile da usare.

E' possibile manovrare ottimamente il controllo grazie alle funzioni di diagnostica ed ai messaggi operativi e di errore, oltre che al display con testo in chiaro.

In caso di errore o guasto è pertanto possibile localizzare rapidamente l'avaria, evitando così che la turbina subisca lunghi tempi di inattività.

I messaggi di errore e operativi vengono archiviati a fini di controllo e diagnostica in una cronologia di breve e lunga durata.

La documentazione fornita insieme alla macchina, che si compone di schemi elettrici, del manuale del controllo PLC e di documenti vari sugli apparecchi, fornisce ulteriori strumenti per eliminare rapidamente i guasti.

Di seguito si descrive in modo più dettagliato l'utilizzo degli schemi elettrici e della documentazione relativa al PLC.

2.1 Schema elettrico

L'impianto consiste di singoli gruppi assegnati in base alle funzioni ai rispettivi quadri elettrici ad armadio.

Ogni quadro ad armadio ha il proprio schema elettrico, che segue un modello comune a tutti gli schemi. Di seguito si fornisce un esempio per chiarire come leggere e utilizzare gli schemi elettrici.

Copertina

La copertina spiega le informazioni della riga di base. Ritorna su ogni foglio dello schema elettrico.

Schema elettrico

Lo schema elettrico spiega posizioni e percorsi di corrente di apparecchi, componenti, contatti e morsetti e permette di comprenderne il funzionamento.

Schema di connessione dei morsetti

Lo schema di connessione dei morsetti è utile per la ricerca di singole funzioni o messaggi.

Schema del cablaggio (opzionale)

Con lo schema del cablaggio è possibile identificare, per ogni cavo utilizzato

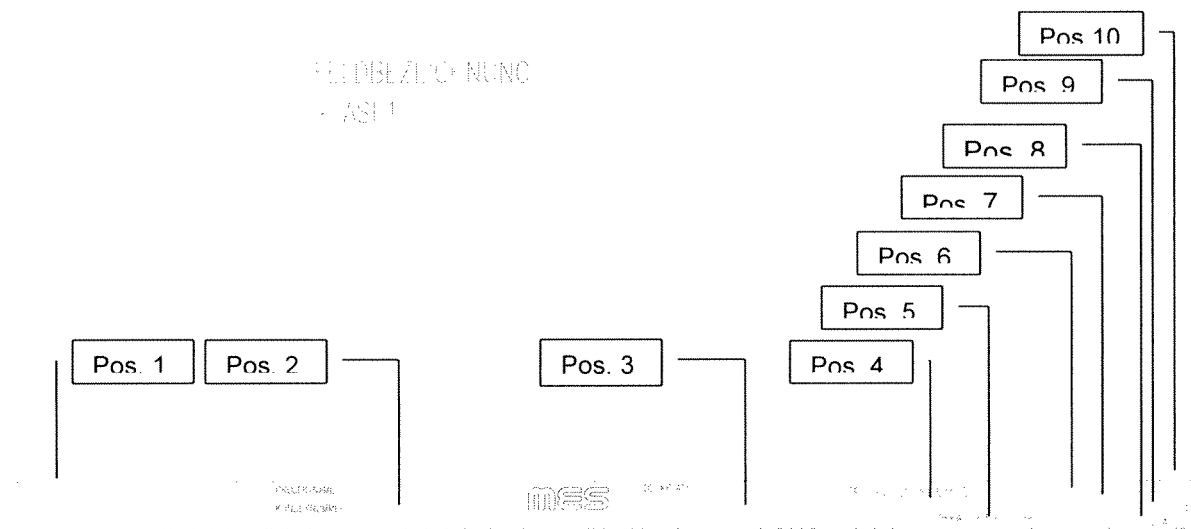
- la denominazione del cavo
- il punto di origine e di terminazione
- i requisiti minimi per il tipo di cavo richiesto
- il numero dei conduttori
- la sezione del conduttore
- rimandi incrociati

Lo schema elettrico è conforme alla norma DIN 40719.

Tutti i contatti sono rappresentati in assenza di eccitazione.

Ciò significa che gli apparecchi non conducono tensione, corrente, pressione, temperatura o liquidi.

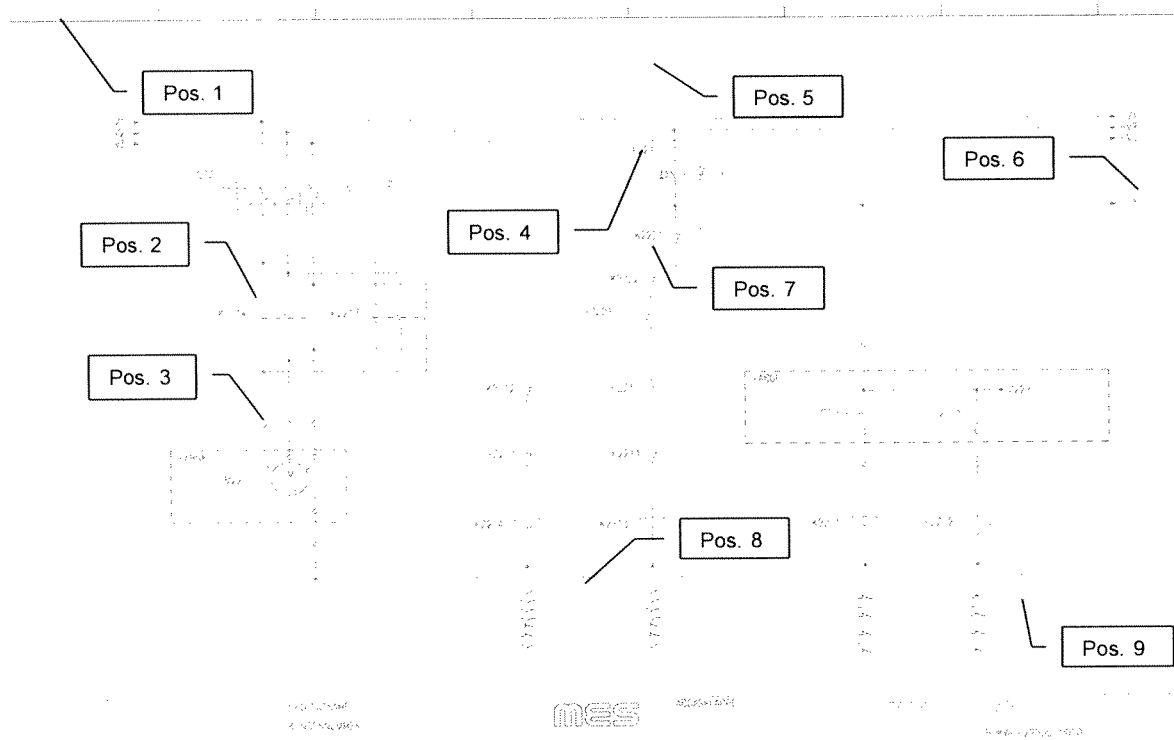
Copertina



Significato delle singole posizioni

1. Pagina precedente
2. Denominazione del progetto
3. Nome della pagina
4. Numero del disegno MES
5. Modello MES N.
6. Identificativo dell'impianto
7. Identificativo dell'ubicazione
8. Ultima pagina
9. Numero di pagina
10. Pagina successiva

Schema elettrico



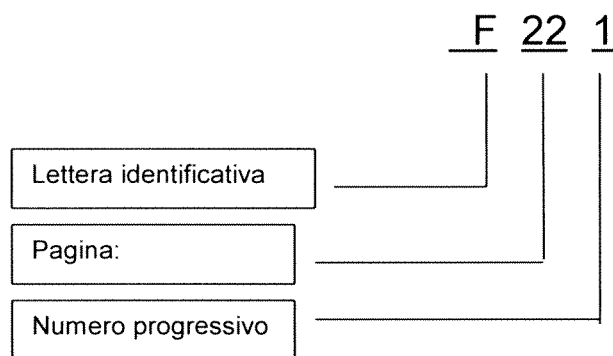
Significato delle singole posizioni

1. Numero del percorso della corrente
2. Denominazione del contatto di terra con indicazione del punto del contatto (percorso di corrente 4)
3. Morsetti di uscita
4. Contrassegni delle apparecchiature (vedere tabella a pagina 11)
5. Denominazione della funzione
6. Indica che il percorso di corrente prosegue a pag. 222 nel percorso di corrente 1
7. Denominazione del contatto di terra con indicazione del punto di contatto (pagina 222 / percorso di corrente 4)
8. Indica che il contatto di terra su questo lato si trova nel percorso di corrente 2
9. Indica che il contatto di terra si trova a pagina 220 / percorso di corrente 4

ad Pos.4

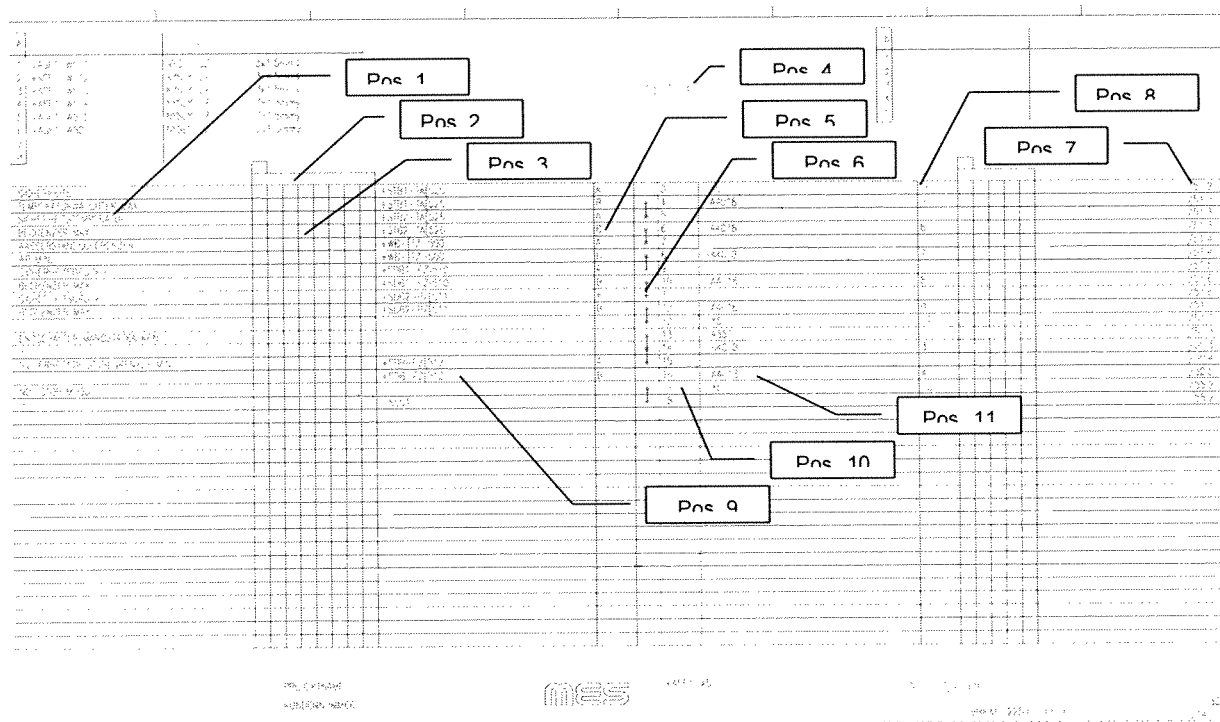
Contrassegni delle apparecchiature

Esempio



Lettera identificativa	Spiegazione
A	Apparecchi (monitoraggio PLC, quadro di comando e di visualizzazione)
B	Convertitori di grandezze non elettriche in grandezze elettriche e viceversa
C	Condensatori
D	Dispositivi di ritardo e di memoria
E	Diversi apparecchi, illuminazione e riscaldamento
F	Dispositivi di protezione (sicure)
G	Generatori, alimentazione corrente (batteria)
H	Dispositivi di segnalazione (ottici e acustici)
K	Protezioni e relè
L	Induttanze
M	Motori
N	Amplificatori e regolatori
P	Dispositivi di misurazione e controllo
Q	Salvamotore
R	Resistenze e potenziometri
S	Interruttori e pulsanti
T	Trasformatori, bobine
U	Modulatori e convertitori
V	Diodi
W	Vie di trasmissione, linee e cavi
X	Morsetti, connettori e prese
Y	Potenziometri motorizzati e valvole
Z	Terminatori, filtri ed equalizzatori

Schema di connessione dei morsetti

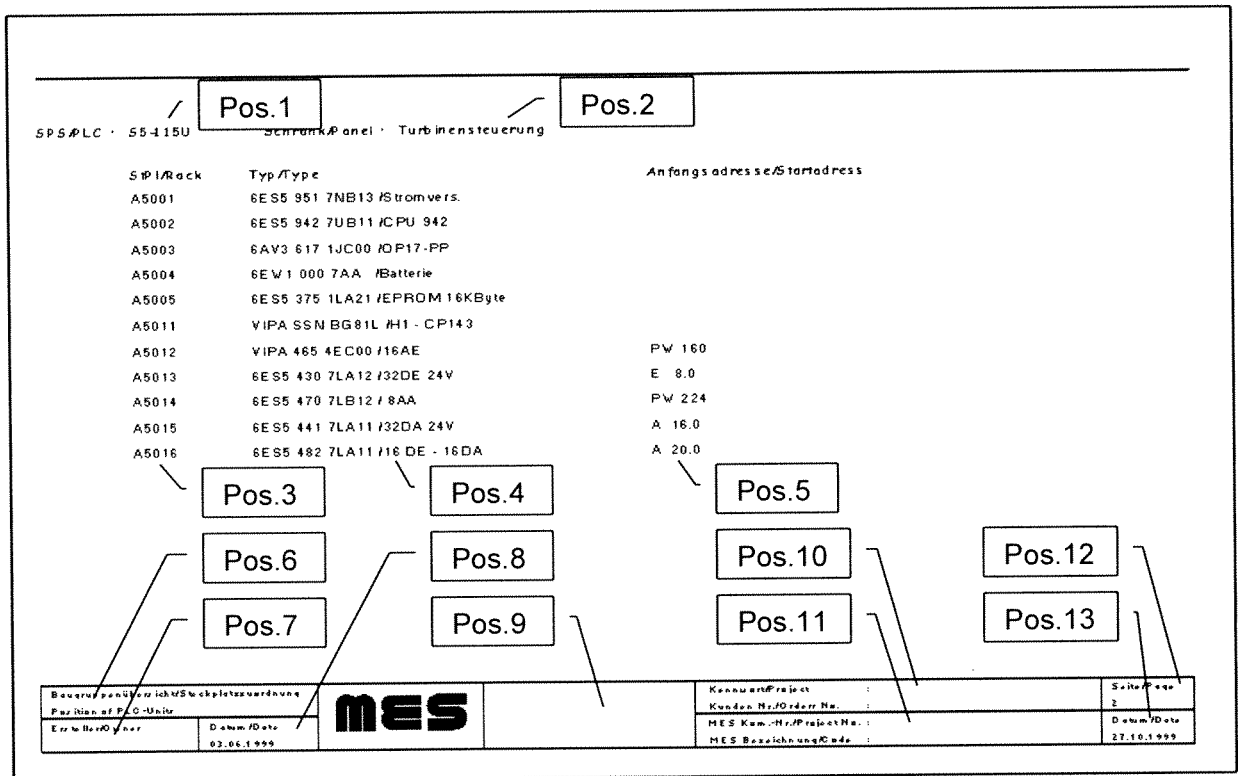


Significato delle singole posizioni

1. Descrizione delle funzioni
2. Numero cavo con denominazione e tipo del cavo, numero conduttori per sezione
3. Contrassegno dei conduttori - mediante numero o colore
4. Denominazione delle morsettiere con indicazione dell'ubicazione
5. Denominazione dei morsetti sugli apparecchi esterni
6. Ponticelli sulla morsettiera nel quadro elettrico ad armadio
7. Pagina dello schema elettrico con indicazione del percorso di corrente
8. Denominazione dei morsetti del lato opposto nel quadro elettrico ad armadio
9. Denominazione degli apparecchi esterni
10. Denominazione dei morsetti nel quadro elettrico ad armadio
11. Ubicazione sul lato opposto nel quadro elettrico ad armadio (se nota)

2.2 Documentazione relativa al PLC

Sommario dei gruppi



Significato delle singole posizioni

1. Denominazione dei gruppi principali
2. Contrassegni per le ubicazioni
3. Contrassegni delle apparecchiature
4. Tipo di gruppo
5. Indirizzo iniziale del gruppo
6. Denominazione della pagina
7. Sigla dell'estensore
8. Data di estensione del documento
9. Denominazione del controllo
10. Codice progetto / Numero d'ordine del cliente
11. Numero di commissione MES / Denominazione tipo MES
12. Numero della pagina
13. Data di stampa

Assegnazione ingressi e uscite, digitale

Pos.1

Byte 8.0 Schrank/Panel: Turbinensteuerung SPS/PLC: S5-115U StPI/Rack: A5013 Type: 6ES5 430 7LA12 /32DE 24V

Operand	Kommentar/Comment	Seite/Page	Klemme/Term.
E 8.0	Netz LS Ein 99LBX14CU310	53.2	3
E 8.1	GEN LS Ein 99LBX14CU311	53.3	4
E 8.2	Sammelschiene U > 80% 99LBX14CU312	53.3	5
E 8.3	Generatorspannung U > 80% 99LBX14CU313	53.3	6
E 8.4	AL37 Ölstand zu niedrig (W) 99LBX14CL114	53.4	7
E 8.5	NOT AUS 99LBX14CU314	53.4	8
E 8.6	Feinstart (Reserve) 99LBX14CU315	53.4	9
E 8.7	kWh- Impuls 10kWh/1 Impuls 99LBX14CU316	53.5	10

Byte 9.0 Schrank/Panel: Turbinensteuerung SPS/PLC: S5-115U StPI/Rack: A5013 Type: 6ES5 430 7LA12 /32DE 24V

Operand	Kommentar/Comment	Seite/Page	Klemme/Term.
E 9.0	SYN.-Betrieb angewählt 99LBX14CU317	53.5	15
E 9.1	Parallelbetrieb angewählt 99LBX14CU318	53.6	16
E 9.2	GEN LS Bereit 99LBX14CU310	53.6	17
E 9.3	Ölkuehler/Luefter Betrieb 99LBX14AH111A	53.6	18
E 9.4	Bedienung von Fern 99LBX14CU320	53.7	19
E 9.5	AL38 Ölstand zu niedrig(A) 99LBX14CL114A	53.7	20
E 9.6	Hilfsoelpumpe Betrieb 99LBX14AP105A	53.7	21
E 9.7	AL09 Drehzahl>> ND-Turbine 99LBX14CG112A	53.8	22

Ein- und Ausgangesbelegung Digital

In- and Output Digital

Erstellt/Owner

Datum/Date

03.06.1999

MES

Kennzahl/Project

:

Seite/Page

Kunden-Nr./Order No.

3

MES Kenn-Nr./Project No.

Datum/Date

MES Bezeichnung/Code

27.10.1999

Significato delle singole posizioni

1. Indirizzo di byte
2. Indirizzo dell'operando (E = ingresso digitale / A = uscita digitale)
3. Commento relativo all'operando
4. Numero morsetto sul gruppo
5. Rimando incrociato allo schema elettrico

Assegnazione ingressi e uscite, analogico

Ausgänge/Outputs							
Operand	Kommentar/Comment	Seite/Page	Klemme/Term.	Schrank/Panel	SPS/PLC	SP1/Rack	
PAW 224	Sollwert 4-20mbar / 0-50 bar	55 A.3	4/5	Turbinensteuerung	S5-115U	A5014	
PAW 226		55 A.4	9/10	Turbinensteuerung	S5-115U	A5014	
PAW 228		55 A.6	17/18	Turbinensteuerung	S5-115U	A5014	
PAW 230		55 A.7	21/22	Turbinensteuerung	S5-115U	A5014	
PAW 232		55 B.3	4/5	Turbinensteuerung	S5-115U	A5014	
PAW 234		55 B.4	9/10	Turbinensteuerung	S5-115U	A5014	
PAW 236		55 B.6	17/18	Turbinensteuerung	S5-115U	A5014	
PAW 238		55 B.7	21/22	Turbinensteuerung	S5-115U	A5014	

Ein- und Ausgangskategorie Analog	MES	Kennzahl/Project	Seite/Page
In- and Output Analog		Kunden Nr./Order No.	9
Erstellt/Owner	Datum/Date	MES Kenn.-Nr./Project No.	Datum/Date
	02.06.1999	MES Bezeichnung/Code	27.10.1999

Significato delle singole posizioni

1. Indirizzo dell'operando (PAW = parola di uscita / PEW = parola di ingresso)
2. Commento relativo all'operando
3. Rimando incrociato allo schema elettrico
4. Numero morsetto sul gruppo
5. Contrassegni dell'ubicazione
6. Denominazione del gruppo principale
7. Contrassegni delle apparecchiature

Elenco dei messaggi di errore e relativi codici

Störmeldungen/Alarms

Kommentar/Comment

A R S S S S S S S S S S
K U E 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10

Eingang
Input

Schwellwert
Switchpoint

Verzögerung
Delay

AL01 Ueberlast/Kurzschluss 99LBX14CU301

X - - X X - - - - - X

E 10.0

-

-

AL02 Generator Ueberspannung 99LBX14CU302

X - X X - - - - - X

E 10.1

-

10 s

AL03 Netzstörung 99LBX14CU303

X - - - - - X

E 10.2

-

-

AL04 Steuerbatterie U< 99LBX14CU304

X - - - - - X

E 10.3

-

-

AL05 Automatenfall 99LBX14CU305

X X - - - - - X

E 10.4

-

-

AL06 Drehzahl>> HD-Turbine 99LBX14CG111

X X - X X - - X - - - X

E 10.5

-

-

AL07 Diff.-druck Ölfilter 99LBX14CG115

X X - - - - - X

E 10.6

-

-

AL08 Syn. Zeit zu lang 99LBX14CU306

X - - - - - X

-

-

180 s

AL09 Drehzahl>> ND-Turbine 99LBX14CG112A

X X - X X - - X - - - X

E 9.7

-

-

AL10 Delekuhler gestört 99LBX14AH111

X - - X X - - - - - X

E 11.1

-

-

AL11 Drehzahl>> Woodward 99LBX14CS131A

X - - X X - - X - - - X

E 11.2

-

-

AL12 Hilfspumpe gestört 99LBX14AP105

X X - - - X - - - - - X

E 11.3

-

-

AL13 Abstellventil gestört 99LBX14AA303

X X - - - - - X

E 11.4

-

-

AL14 Delebelabscheider 99LBX14AT101

X X - - - - - X

E 11.5

-

-

AL15 Woodwardregler Stör. 99LBX14CS131B

X - - - - - X

E 11.7

-

-

AL16

X - - - - - X

-

-

-

Pos.1

Pos.2

Pos.3

Pos.4

Pos.5

Linie der Störmeldungen und Kodierung
Linie der Alarms- und Alarmfunktion

Erstellt von

Datum/Date
03.01.1999

MES

Kennzahl/Project

Kunden Nr./Order No.

MES Kenn.-Nr./Project No.

MES Bezeichnung/Code

Seite/Page

11

Datum/Date

27.10.1999

Pos.1

Pos.2

Pos.3

Pos.4

Pos.5

Liste der Störmeldungen und Kodierung		MES	Kunden/Projekt :		Seite/Page
Liste der Alarm- und Alarmfunktion			Kunden Nr./Order No. :		11
Erstellt von	Datum/Date		MES Kam.-Nr./Project No. :		Datum/Date
	03.06.1999	MES Bezeichnung/Code :		27.10.1999	

Significato delle singole posizioni

1. Numero del messaggio di errore e commento
2. Codice del messaggio di errore (spiegazione nella legenda dei codici di errore)
3. Indicazione operando (per gli ingressi digitali), altrimenti valutazione interna
4. Valore di soglia per i messaggi di errore analogici
5. Ritardo nella risposta

3 Struttura dell'impianto turbine

3.1 Note generali

L'impianto completo si compone della turbina con i suoi comandi ausiliari, gli accessori e il comando turbina.

In questo manuale delle istruzioni viene affrontato in maniera particolare un gruppo elettrogeno.

I componenti principali del gruppo elettrogeno sono:

- generatore
- turbina
- meccanismi

Il comando turbina si compone essenzialmente di

- un comando start-stop comandato con microprocessore realizzato con un comando PLC (Siemens S7-300), accoppiato tramite il MPI-Bus specifico Siemens con
- il terminale di comando (Siemens OP170B),
- il regolatore turbina (Woodward 505,)
- dispositivo di sincronizzazione e di controllo e comando per l'interruttore o gli interruttori di alimentazione
- dispositivi di commutazione e comando per i comandi ausiliari

Il comando turbina copre così tutte le funzioni necessarie per il funzionamento automatico e la protezione della turbina e del generatore. Esso ricorre ai dati binari ed analogici della turbina e del generatore.

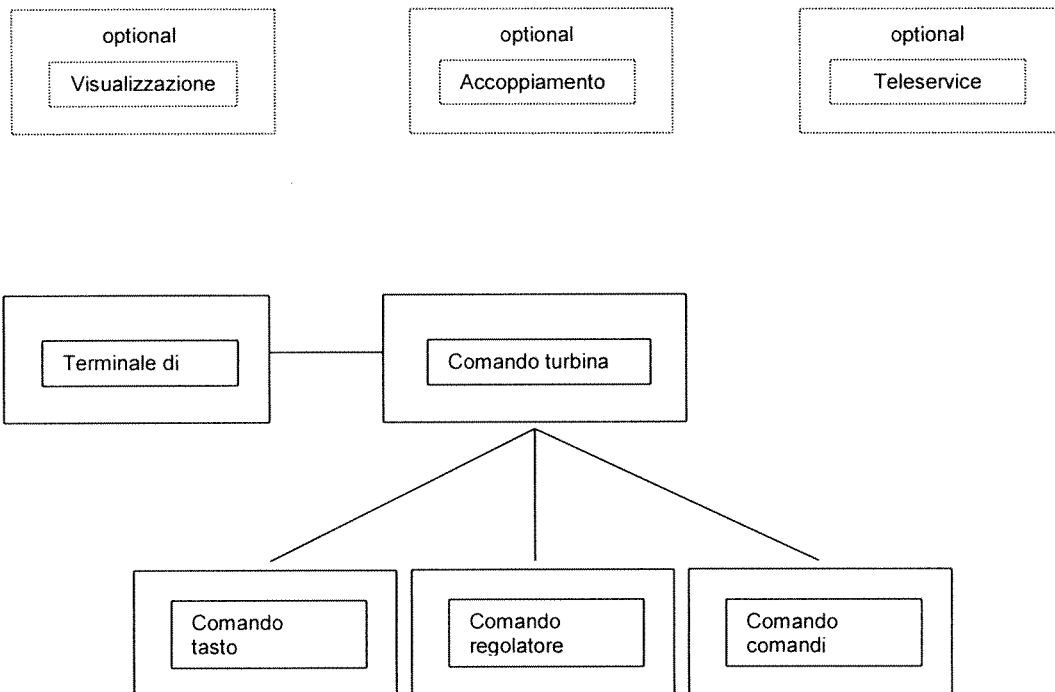
In maniera opzionale il comando turbina può essere collegato tramite diversi protocolli di comunicazione ad una ZLT (sistema di strumentazione centrale) subordinante.

Inoltre sussiste la possibilità di collegare direttamente una visualizzazione di processo, come ad es. Win CC di Siemens o Intouch di Wonderware.

La disponibilità dell'impianto può essere aumentata tramite il collegamento Teleservice opionalmente disponibile.

Qui è possibile una manutenzione in remoto del comando turbina, in particolare il comando PLC tramite la rete telefonica.

3.2 Schema di montaggio comando turbina



3.3 Comando PLC

Per il controllo ed il comando della turbina viene utilizzato il PLC, tipo S7-300, marca Siemens.

Il montaggio ha luogo su speciali binari profilati, su gruppi centrali, periferici nonché di comunicazione. Il collegamento e la comunicazione all'interno del comando hanno luogo tramite speciali connettori bus.

Sono disponibili numerosi gruppi che possono essere anche in esecuzione diagnosticabile.

Un sistema di diagnosi intelligente nel gruppo centrale controlla e registra errori e specifici eventi di sistema, che vengono depositati in un tampone anulare con marcatura oraria e che permettono una confortevole ricerca errori.

Sussiste inoltre la possibilità di svolgere una manutenzione remota tramite un adattatore TS installabile come optional.

Sistemi bus disponibili per S7 PLC

- Interfaccia MPI per compiti di comunicazione più piccoli o interni
- Interfacce Profibus secondo Profibus norma EN 50170
- con FMS o protocollo DP
- Ethernet industriale solo come Server (strato 1-4 o TCP/IP)

Il programma del comando è depositato nella CPU al riparo da cadute di rete in una Micro Memory Card (MMC).

La SIMATIC MMC ha le seguenti caratteristiche:

- Protezione dati esente da manutenzione senza batteria
- Backup programma (memoria di carica)
- Firmware-Update tramite MMC
- Memoria di carica esterna su MMC

Può trovare ulteriori informazioni su S7-300 nel

Manuale sistema di automatizzazione S7-300
Montaggio, dati CPU
Siemens cod. art.: 6ES7 398-8AA02-8AA0,

che Lei può ordinare presso la Sua filiale Siemens competente.

4 Terminale di comando

4.1 Note generali

Come terminale di comando si utilizza l'Operator Panel OP170B (abbreviato OP), marca Siemens.

Con l'Operator Panel vengono visualizzati stati di esercizio, attuali valori di processo e problemi del comando accoppiato.

Inoltre si possono effettuare immissioni sull'OP, scritte e valutate nel comando o che fanno scattare funzioni.

Le visualizzazioni ed il comando degli apparecchi sono adattati in maniera ottimale alle rispettive esigenze.

Montaggio

- Custodia in plastica con parte frontale in pellicola insensibile a oli, grassi e detergenti comuni

Display LC 5,7" pollici, retroilluminato CCFL, STN, Blue Mode
320 x 249 Pixel
- Tastiera con
 32 tasti sistema
 24 tasti funzione liberamente scrivibili
- Collegamento a comandi Simatic S7 tramite MPI, PPI o Profibus DP
- Attacco stampante seriale a stampante Siemens (preferibilmente tipo DR2030), ulteriori a richiesta

Caratteristiche

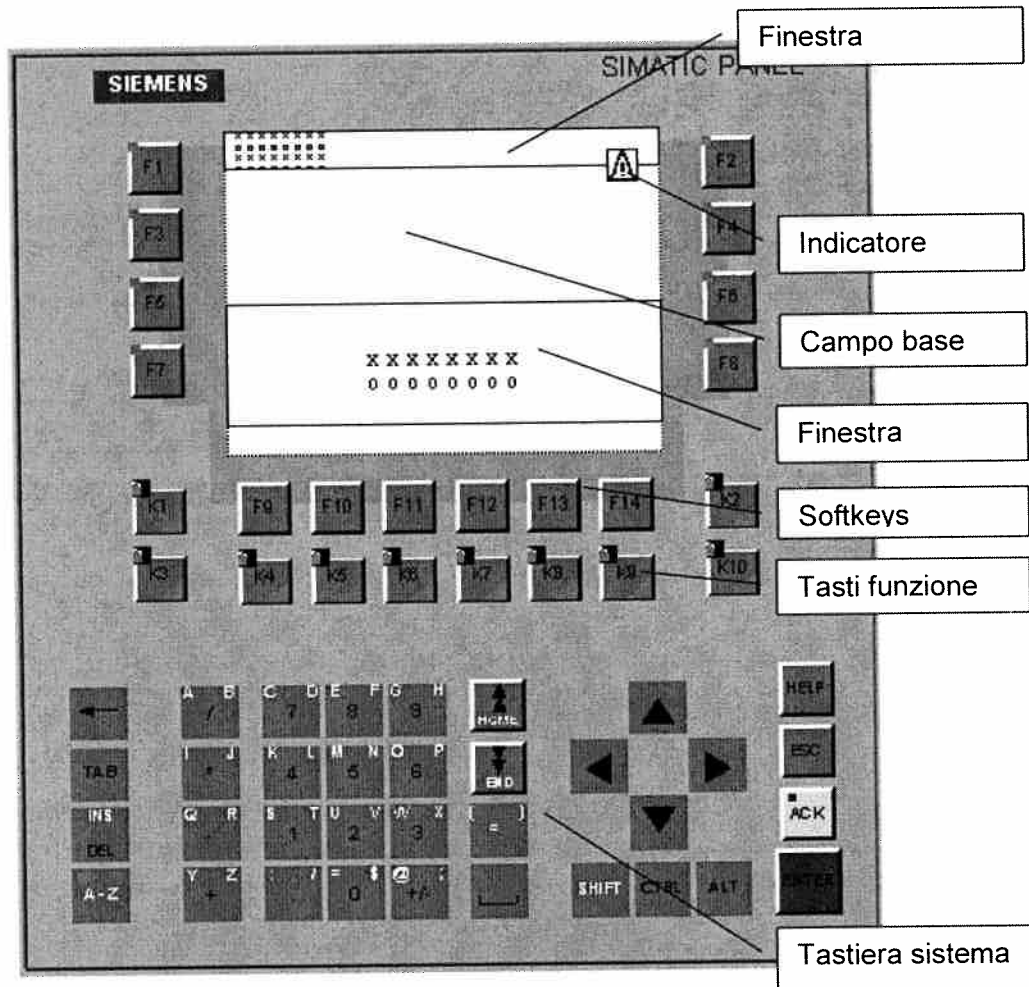
- Visualizzazione di valori di processo
- Amministrazione e lavorazione di un massimo di 400 messaggi di esercizio e avaria incl. funzione buffer con un massimo di 128 voci
- Data e ora nei messaggi
- Protezione password
- Commutazione lingua
- Esente da manutenzione perché non vi è alcuna batteria e vi è sicurezza elettronica
- Tasti funzione con LED
- Testi informativi sulle immagini

Per ulteriori informazioni su utilizzo e manipolazione consulti il manuale apparecchio Siemens.

SIMATIC HMI
TP170A, TP170B, OP 170B
Manuale apparecchio
Siemens cod.art.: 6AV6591-1DC11-1AA0

Questo manuale è allegato ai documenti di consegna e può essere ordinato tramite le filiali Siemens corrispondenti.

4.2 Informazioni globali



Finestra permanente: La finestra permanente è un settore sul margine superiore dell'immagine.
Vi vengono visualizzati ora e data attuali.

Indicatore messaggio: L'indicatore messaggio è un simbolo progettato, che viene visualizzato sullo schermo in presenza di almeno un messaggio di errore sull'apparecchio di comando.
In presenza di messaggi ancora non tacitati, l'indicatore lampeggia.
Il numero visualizzato rappresenta messaggi di errore ancora presenti.

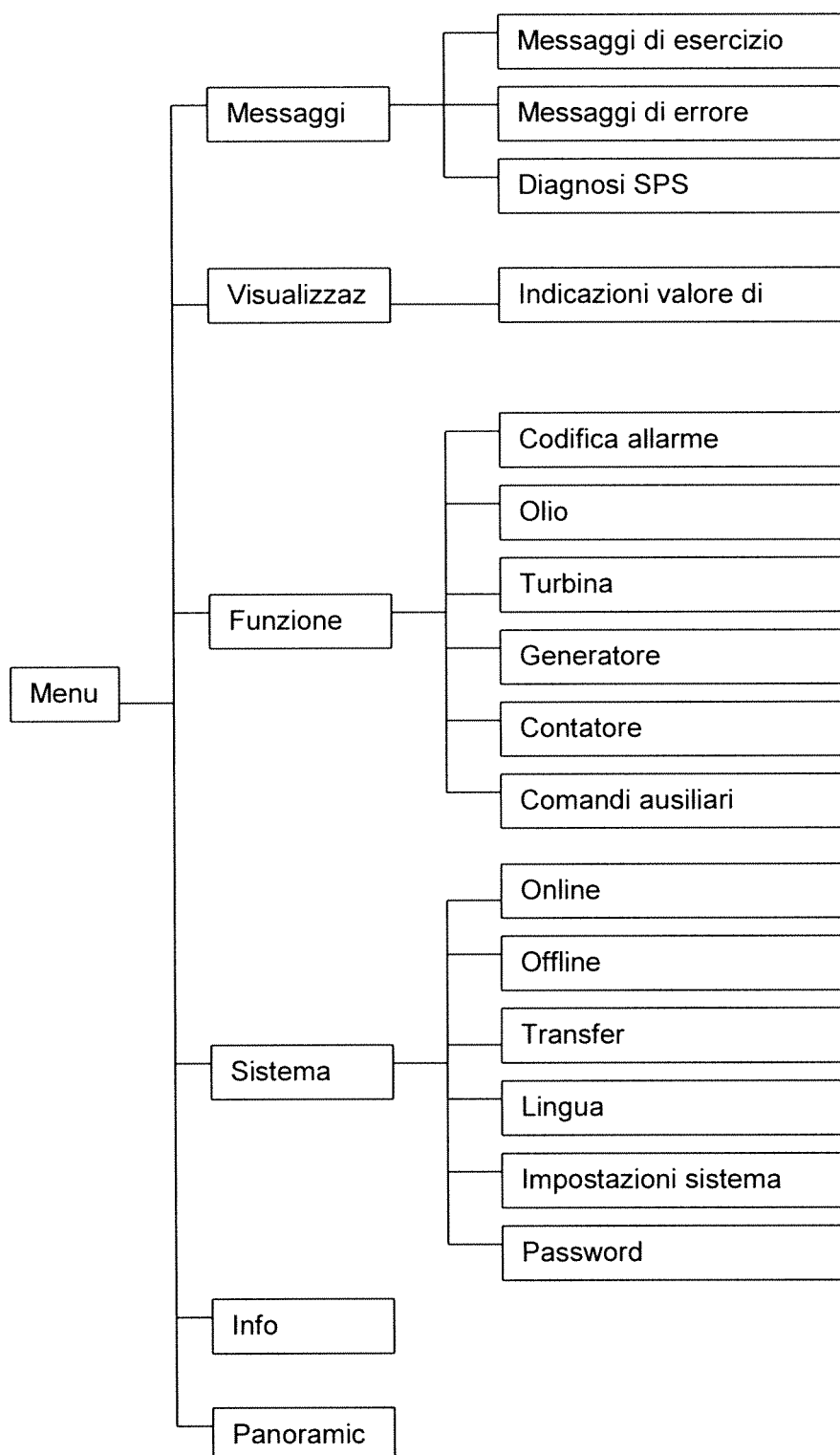
Campo base: Il campo base è il campo in cui vengono rappresentate le visualizzazioni attuali.

Finestra messaggi: Nella finestra messaggi vengono visualizzati i messaggi di sistema o errore che si accumulano.
Vengono visualizzati messaggi di sistema solo per un determinato tempo nella finestra messaggi.

Poiché i messaggi di errore visualizzano stati di esercizio non comuni, essi devono essere tacitati. Questo ha luogo tramite il tasto [ACK].

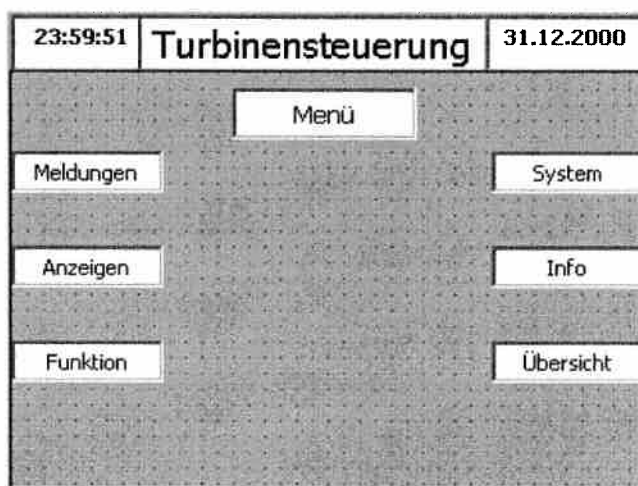
- Softkeys:** I tasti Softkey sono tasti funzione per configurazione di funzioni locale.
Questi possono fare scattare secondo le visualizzazioni richiamate diverse azioni su OP170B o nel comando (significato locale nella figura). Nella visualizzazione attuale viene chiarita la funzione di una Softkey, se progettata, sul bordo schermo.
Tutti i tasti funzione ordinati direttamente sul bordo schermo possono essere configurati alla progettazione con funzioni localmente attive.
In OP170B questi sono i tasti F1 - F14.
- Tasti funzione:** Un tasto funzione per funzioni globali fa scattare indipendentemente dalla visualizzazione attualmente richiamata sempre la stessa azione su OP170B o nel comando (significato globale su OP170B).
Queste funzioni sono qui il cambio modalità e il comando dell'interruttore di alimentazione della turbina.
- Tastiera sistema:** Tramite la tastiera di sistema possono essere effettuate immissioni alfanumeriche, confermate introduzioni, si può muovere il cursore, possono essere tacitati messaggi di errore e si può avanzare o indietro pagina per pagina.

Gerarchia delle visualizzazioni



5 Descrizione visualizzazione OP 170B

5.1 Menu visualizzazione



Turbinensteuerung = Comando turbina

Menu = Menu

Meldungen = Messaggi

Anzeigen = Visualizzazioni

Funktion = Funzione

System = Sistema

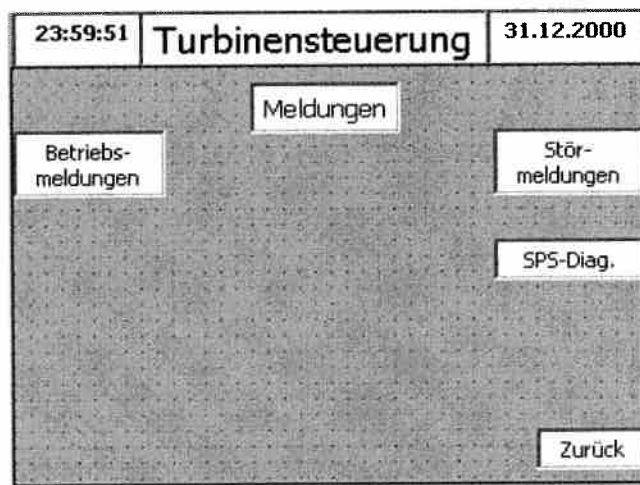
Info = Info

Übersicht = Panoramica

Da questa visualizzazione Lei arriva tramite i tasti Softkey disposti accanto ai pittogrammi a ulteriori visualizzazioni.

Mess.	= Elaborazione messaggio	Pitt.5.2
Visualizzazioni	= Visualizzazioni	Pitt.5.3
Funzione	= Elaborazione funzione	Pitt.5.4
Sistema	= Impostazioni sistema	Pitt.5.5
Info	= Informazioni impianti	Pitt.5.6
Panoramica	= Visualizzazioni immagini	Pitt.5.7

5.2 Elaborazione messaggio

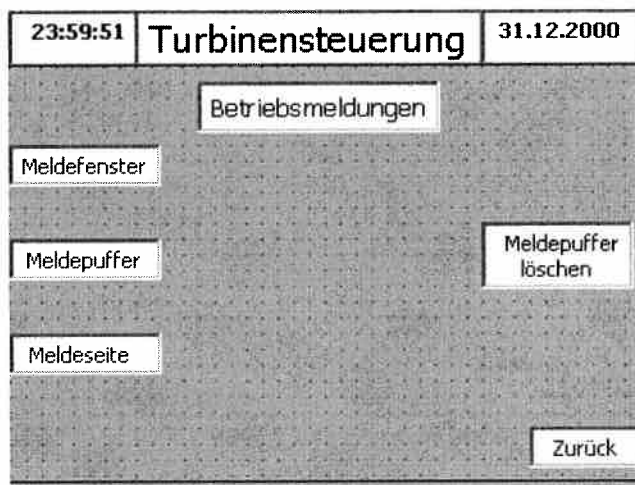


Turbinensteuerung	= Comando turbina
Maldungen	= Messaggi
Betriebsmeldung	= Messaggi di esercizio
Stoermeldungen	= Messaggi di errore
SPS-Diag.	= Diag. PLC
Zurueck	= Indietro

Da questa visualizzazione si arriva tramite i tasti Softkey disposti accanto ai pittogrammi ad altre visualizzazioni.

Messaggi di esercizio	= Elaborazione messaggi di esercizio
Messaggi di errore	= Elaborazione messaggi di errore
Diagnosi PLC	= Messaggi diagnosi PLC
Indietro	= Visualizzazione menu

Elaborazione messaggi di esercizio

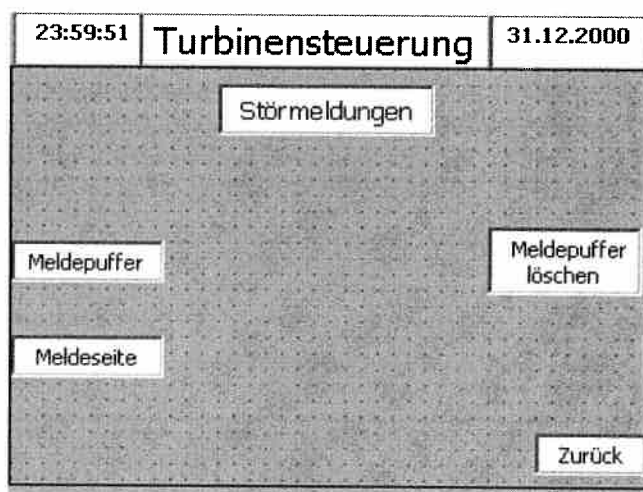


Turbinensteuerung	= Comando turbina
Betriebsmeldungen	= Messaggi di esercizio
Meldefenster	= Finestra messaggi
Meldepuffer	= Buffer messaggi
Meldeseite	= Lato messaggi
Meldepuffer löschen	= Cancellare buffer messaggi
Zurück	= Indietro

Finestra messaggi	= Accensione e spegnimento della finestra messaggi di esercizio
Buffer messaggi	= Visualizzare i messaggi intercorsi nel buffer messaggi di esercizio
Lato messaggi	= Messaggi di esercizio attualmente presenti
Cancellare il buffer messaggi	= Cancellare il buffer messaggi
Indietro	= Indietro all'elaborazione messaggi

Può trovare ulteriori informazioni nel manuale apparecchio.

Elaborazione messaggi errore



Turbinensteuerung = Comando turbina

Stoermeldungen = Messaggi di errore

Meldepuffer = Buffer messaggi

Meldeseite = Lato messaggi

Meldepuffer loeschen = Cancellare lato messaggi

Zurueck = Indietro

Buffer messaggi = Visualizzare i messaggi intercorsi nel buffer messaggi di errore

Lato messaggi = Messaggi di errore attualmente presenti

Cancellare il buffer messaggi = Cancellare il buffer messaggi

Indietro = Indietro all'elaborazione messaggi

Diagnosi PLC

La diagnosi PLC è la rilevazione, la valutazione e la comunicazione di un errore all'interno dell'apparecchio di automatizzazione.

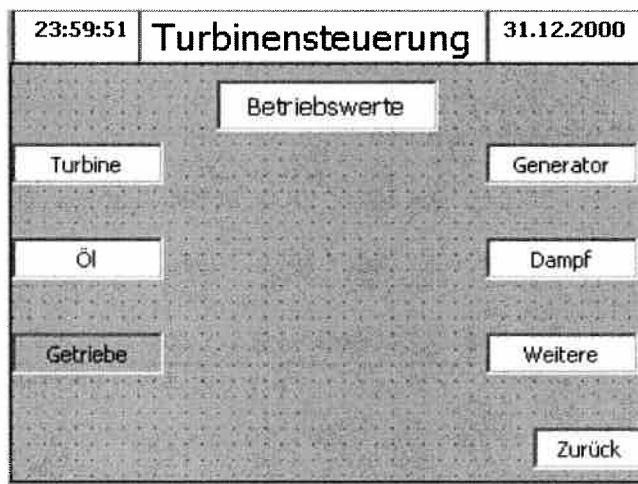
Può trattarsi ad es. di un errore nel programma utente o di una caduta di un gruppo.

Tramite questa funzione Le vengono mostrate le voci buffer diagnosi PLC Siemens S7-CPU.

Questa visualizzazione è importante per garantire, in caso di eventuale caduta o problema della PLC, una rapida risoluzione dei problemi.

5.3 Visualizzazioni

Valori di esercizio



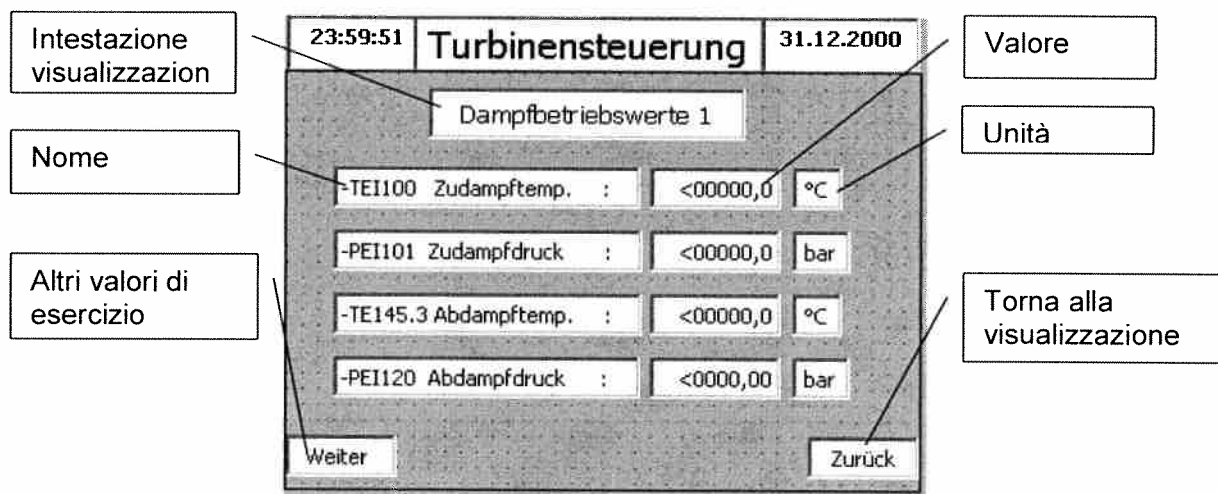
Turbinensteuerung	= Comando turbina
Betriebswerte	= Valori di esercizio
Turbine	= Turbina
Oel	= Olio
Getriebe	= Meccanismi
Generator	= Generatore
Dampf	= Vapore
Weitere	= Ulteriori
Zurueck	= Indietro

Turbina	= Valori di esercizio turbina
Olio	= Valori di esercizio olio
Meccanismi	= Valori di esercizio meccanismi (opzione)
Generatore	= Valori di esercizio generatore
Vapore	= Valori di esercizio vapore
Altre	= Altre visualizzazioni
Indietro	= Torna al menu

Da questa visualizzazione si può saltare in altre visualizzazioni, in cui si possono visualizzare i valori di esercizio impianto attuali.

La visualizzazione qui raffigurata rappresenta l'espansione opzionale, che può variare secondo l'impianto.

Visualizzazioni esemplari per valori di esercizio impianto



Turbinensteuerung = Comando turbina

Dampfbetriebswerte = Valori esercizio vapore

Zudampftemp. = Temp. vap. ingresso

Zudampfdruck = Press. vap. ingresso

Abdampftemp. = Temp. vap. uscita

Abdampfdruck = Press. vap. uscita

Weiter = Avanti

Zurueck = Indietro

Intestazione visualizzazioni = Descrizione visualizzazione

Denominazione = Denominazione valore di esercizio

Valore = Visualizzazione del valore attuale

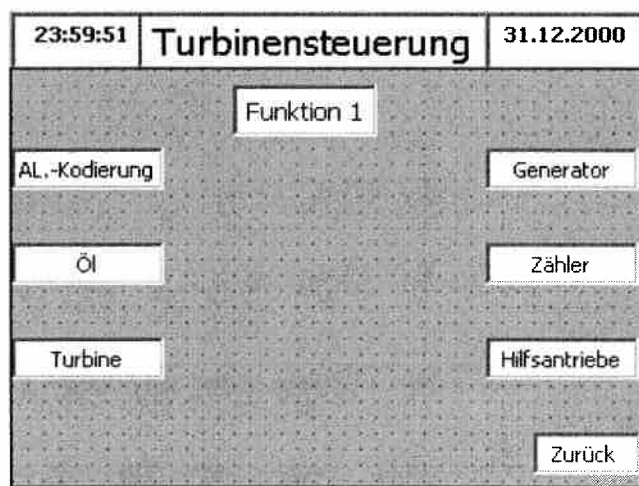
Unità = Unità del valore

Avanti = Verso altri valori di esercizio relativi

Indietro = Torna alla visualizzazione precedente

5.4 Funzione

Funzione 1



Turbinensteuerung	= Comando turbina
AL.Kodierung	= Codifica AL
Oel	= Olio
Turbine	= Turbina
Generator	= Generatore
Zaehler	= Contatore
Hilfsantriebe	= Meccanismi ausiliari
Zurueck	= Indietro

Da questa visualizzazione si arriva, tramite i tasti, verso altre visualizzazioni, in cui Lei può modificare i parametri specifici dell'impianto.

Codifica AL.	= Codifica allarme
Olio	= Parametri olio
Turbina	= Parametri turbina
Generatore	= Parametri generatore
Contatore	= Parametri contatore
Comandi ausiliari	= Parametri comandi ausiliari
Indietro	= Torna al menu

Le visualizzazioni qui raffigurate rappresentano un'espansione opzionale, che può variare secondo l'impianto.

Elaborazione allarme

23:59:51	Turbinensteuerung		31.12.2000
Alarmbearbeitung			
Alarmnr. :	=00		
Aktiv :	=	S01: =	S06: =
Ruhestrom :	=	S02: =	S07: =
Verzögert :	=	S03: =	S08: =
Grenzwert :	=00000	S04: =	S09: =
Verögerung:	=00000	S05: =	S10: =
Übernahme		Auslesen	Zurück

Turbinensteuerung = Comando turbina

Alarmbearbeitung = Elaborazione allarme

Alarmnr = N. Allarme

Aktiv = Attivo

Ruhestrom = Corrente di riposo

Verzoegert = Ritardo

Grenzwert = Valore limite

Verzoegerung = Ritardo

Uebernahme = Accetta

Auslesen = Seleziona

Zurueck = Indietro

Qui Lei può influenzare la funzione dei messaggi di allarme.

Per apportare modifiche è necessaria assolutamente la lista di allarmi attuale e lì le modifiche vanno introdotte manualmente.

! Ogni modifica influenza il funzionamento dell'impianto. !

Per apportare modifiche proceda come segue.

Prima si indica il numero di allarme secondo la lista di allarmi MES e poi si conferma con [ENTER].

Può trovare una descrizione della legenda S01-S10 nella documentazione PLC.

Poi con il tasto [Seleziona] viene selezionata l'attuale codifica allarme. Adesso con il tasto cursore Lei può andare sul punto da modificare e apportare modifiche.

Uno "0" significa che questa funzione viene disattivata, un "1" che è attivata.

Inoltre nei valori limite è necessario fare attenzione a che i valori siano visualizzati in unità interne.

Ogni immissione va confermata con il tasto [ENTER].

Dopo aver apportato tutte le modifiche, può accettare le modifiche con il tasto [Accetta].

Olio

Esistono due possibilità di comando per la pompa olio ausiliaria

Comando ritardo a tempo (figura 1)

Comando dipendente da temperature cuscinetti turbina (figura 2)



Figura 1

Turbinensteuerung = Comando turbina
 Funktion Oel = Funzione olio
 Hilfsölpumpenn. = Tempo di ritardo pompa ausiliaria
 Taktzeit = Durata
 Taktzaehler = Contatore
 Taktzeit x Taktzaehler =
 Durata x Contatore = Tempo di ritardo

Da questa visualizzazione Lei può regolare il tempo di ritardo della pompa ausiliaria olio.
 La moltiplicazione della durata di temporizzazione ritardo con il contatore genera il tempo di ritardo della pompa olio ausiliaria.

La predisposizione in azienda è regolata con un tempo di ritardo di 8 h..

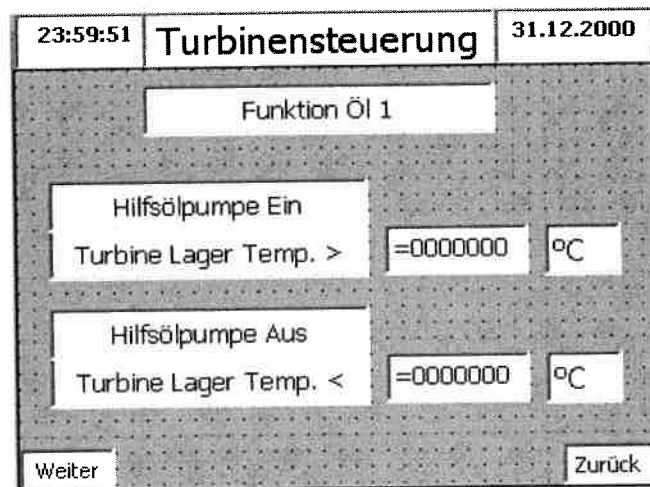


Figura 2

Comando turbina

Funzione olio 1

Pompa olio ausiliaria On

Temp. cusc.turbina

Pompa olio ausiliaria Off

Temp. cusc.turbina

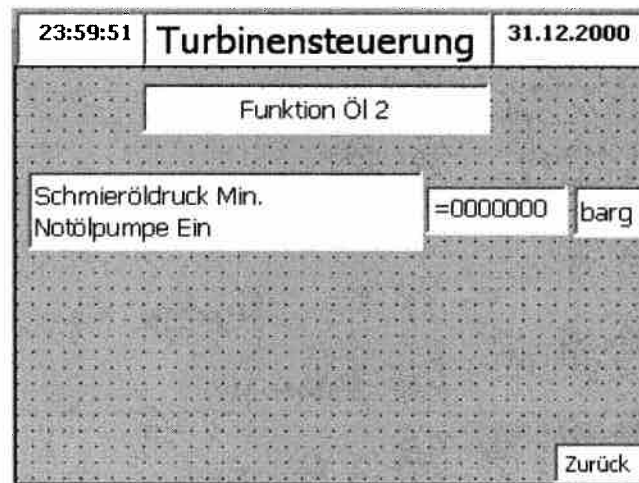
Avanti

Indietro

Da questa visualizzazione Lei può regolare la temperatura dei cuscinetti turbina per lo Start / Stop della pompa olio ausiliaria.

La predisposizione in azienda per è > 60 °C, per stop < 50 °C

Pompa olio di emergenza (optional)



Turbinensteuerung	= Comando turbina
Funktion Oel	= Funzione olio
Schmieroledruck	= Pressione olio lubrificante
Notoelpumpe Ein	= Pompa olio di emergenza On
Zurueck	= Indietro

Da questa visualizzazione Lei può regolare la pressione olio lubrificante per lo Start / Stop della pompa olio ausiliaria.

La predisposizione in azienda è di 2 barg

Turbina

23:59:51	Turbinensteuerung	31.12.2000
Funktion Turbine		
Erkennung Turbine Betrieb:	=0000000	U/min
Erkennung Abfahrbetrieb :	=0000000	U/min
Erkennung Min Drehzahl :	=0000000	U/min
Zurück		

Turbinensteuerung = Comando turbina
 Funktion Turbine = Funzionamento turbina
 Erkennung Turbine Betrieb = Riconoscimento modalità turbina
 Erk. Abfahr. = Riconoscimento modalità arrivo
 Erk. Min Dreh. = Riconoscimento min. numero di giri
 Zurueck = Indietro

I valori di riconoscimento numero di giri vengono valutati nel comando programmato-memoria. Da questi valori risulta che la turbina per il comando si trova in funzione.

La modifica dei valori rapidi influenza in maniera durevole il funzionamento dell'impianto intero.

Il riconoscimento modalità indica da quale numero di giri la turbina si trova regolarmente in funzione.

Il valore preimpostato si trova su 200 U/min.

Il riconoscimento della modalità arrivo indica da quale superamento in negativo del numero di giri il regolatore girevole o il rubinetto distributore vengono disattivati.

Il valore preimpostato si trova su 400 U/min.

Il numero di giri minimo indica da quando la turbina ha superato il numero di giri più piccolo possibile.

Il valore preimpostato si trova su 105 U/min.

Generatore

23:59:51	Turbinensteuerung		31.12.2000
Funktion Generator			
Min. Erregungsdrehzahl	=0000000	U/min	
Erregung Aktivierung	=0000000	U/min	
Generator entlastet	=0000000	%	
Max. Entlastungszeit	=0000000	s	
Entlastungspuls	=0000000	s	
Entlastungspause	=0000000	s	
			Zurück

Comando turbina

Funzionamento generatore

Min. numero di giri eccitazione

Eccitazione Attivazione

Generatore scarico

Max. tempo di scarico

Imp. scarico

Pausa scarico

Indietro

In questa visualizzazione può indicare i valori rapidi, da quando il generatore deve essere eccitato o diseccitato.

In caso di superamento dell'eccitazione Attivazione l'eccitazione del generatore viene attivata; in caso di superamento in negativo del min. numero di giri di eccitazione l'eccitazione viene disattivata.

I valori predefiniti sono per

min. numero di giri di eccitazione	:1400 r/min
eccitazione Attivazione	:1450 r/min.

Il valore "Generatore scarico" indica da quale superamento in negativo la potenza gen. (in percentuale) del generatore per il comando vale come scarica.

In caso di superamento in negativo di questo valore l'interruttore di alimentazione del generatore è spento in modalità in parallelo alla rete.

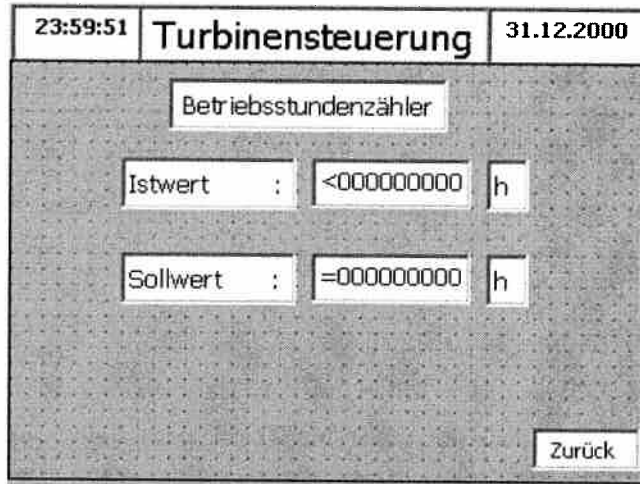
Come valore tipico vale il 10% del carico nominale del generatore.

Contatore

Nel comando sussiste la possibilità di valutare e visualizzare i più vari impulsi numerici. Secondo lo standard, i contatori delle ore di esercizio e gli Start sono stati implementati nel comando.

Tramite la prima visualizzazione Lei arriva tramite i tasti Softkey disposti accanto ai pittogrammi a ulteriori visualizzazioni.

Contatore di ore di esercizio

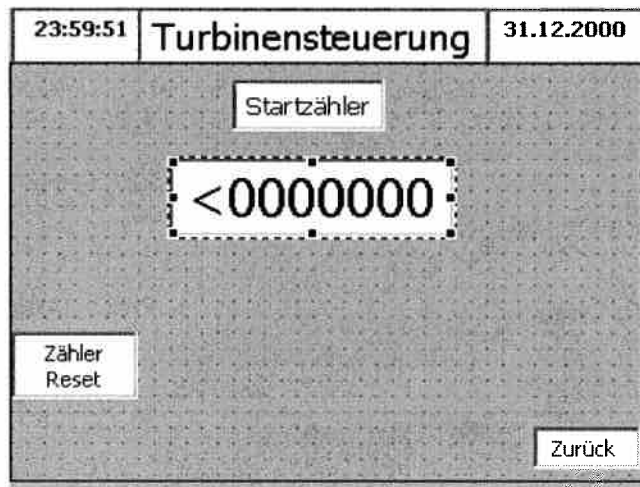


Turbinensteuerung = Comando turbina
 Betriebsstundenzaehler = Contatore ore di esercizio
 Istwert = Valore effettivo
 Sollwert = Valore teorico
 Zurueck = Indietro

In questa visualizzazione Lei può influenzare la visualizzazione delle ore di esercizio sulla tavola di comando.

Se conferma un nuovo valore presso il valore teorico con [Enter], le attuali ore di esercizio vengono immediatamente adattate al valore teorico e il conteggio delle ore di esercizio comincia dal nuovo valore.

Visualizzazioni esemplari per ulteriori contatori (contatori lancio)



Turbinensteuerung = Comando turbina

Startzaehler = Contatore lancio

Zaehler Reset = Reset contatore

Zurueck = Indietro

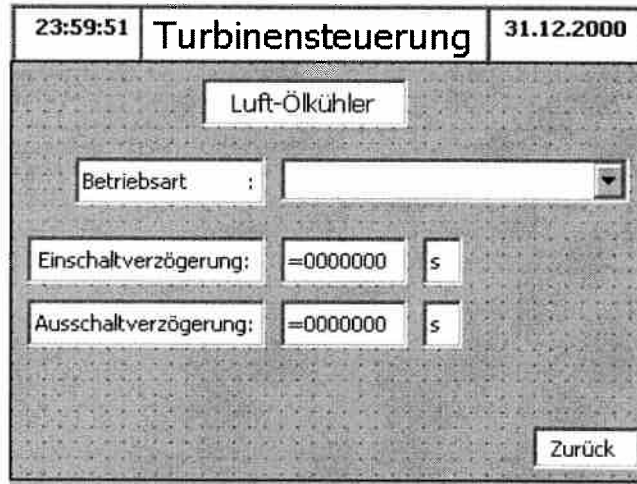
A seconda dell'espansione del corrispondente comando turbina vi sono diversi contatori che si somigliano tutti nella struttura visualizzazione.

Tramite i tasti Softkey disposti accanto al pittogramma [Reset contatore] il contatore corrispondente verrà nuovamente posizionato su 0.

Comandi ausiliari

Tramite i Softkey disposti accanto ai pittogrammi dalla panoramica comandi ausiliari, Lei arriva a visualizzazioni specifiche del progetto per l'elaborazione di parametri di comandi ausiliari. Questi possono essere: Modalità manuale On/Automatica, Ritardo accensione e spegnimento, Parametri accensione/spegnimento etc..

Visualizzazioni esemplari comandi ausiliari



Turbinensteuerung = Comando turbina

Luft-Oelkuehler = Raffreddamento aria-olio

Betriebsart = Modalità

Einschaltverzoeigerung = Ritardo accensione

Ausschaltverzoeigerung = Ritardo spegnimento

Zurueck = Indietro

I comandi ausiliari necessari per le turbine possono essere dotati, attraverso il OP170B, di un tempo di ritardo di accensione e spegnimento. Il massimo tempo possibile per timer può arrivare, a seconda del comando, fino a 9990 sec. .

Il ritardo nell'accensione comincia dopo il raggiungimento delle condizioni di accensione, fissate alla progettazione di PLC, come ad es. il raggiungimento dello stato turbina.

Il ritardo dello spegnimento comincia dopo la disattivazione delle condizioni di accensione.

Con l'immissione di uno 0 i tempi di ritardo sono disattivati, cioè il comando ausiliario viene acceso o spento senza ritardo.

Nella riga superiore lo stato di esercizio Manuale On o Automatico viene visualizzato come testo.

Il funzionamento normale dei comandi ausiliari è la modalità automatica, se il cursore si trova nella riga superiore, Lei può aprire in dissolvenza tramite il tasto [ENTER] un campo di selezione, selezionando tramite i tasti CURSORE la modalità desiderata e confermandola tramite il tasto [ENTER].

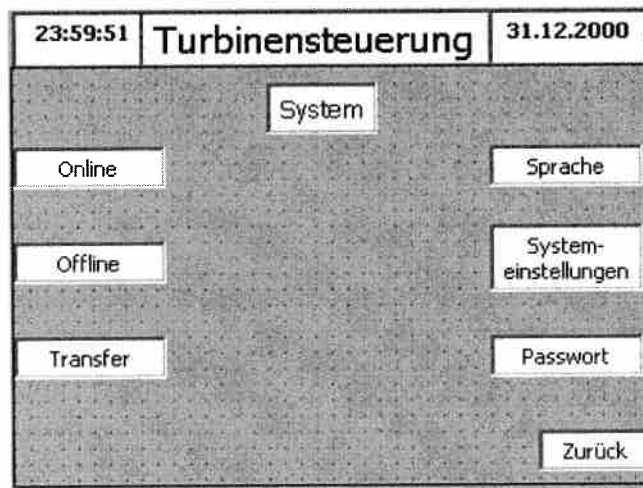
In Manuale ON i comandi ausiliari vengono accesi senza ritardo.

In Automatico i comandi ausiliari vengono spostati nello stato desiderato dal comando turbina.

Poiché le visualizzazioni per i vari comandi ausiliari dipendenti dall'impianto si equivalgono nella struttura, si rinuncia qui ad una descrizione più precisa.

5.5 Sistema

Impostazioni sistema



Comando turbina

Sistema

Online

Offline

Transfer

Lingua

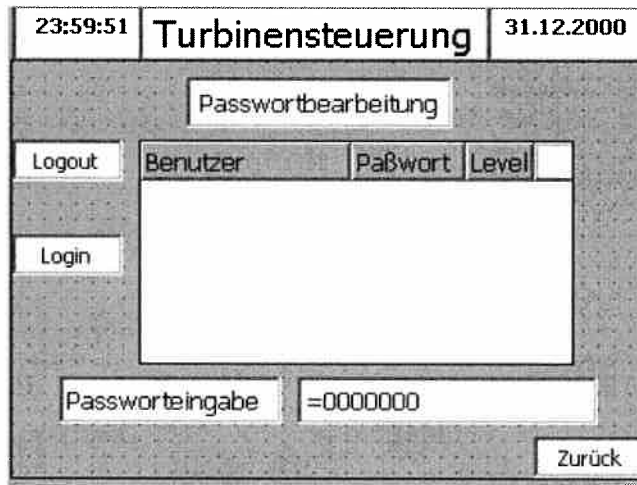
Impostazioni sistema

Password

Indietro

Online	= Mettere OP online (collegare con comando)
Offline	= Mettere OP offline (staccare dal comando)
Transfer	= Mettere OP su modalità Transfer
Lingua multilingue)	= Commutare OP Lingua (Opzione in caso di progettazione multilingue)
Impostazioni di sistema	= OP impostazioni di sistema (vedi manuale apparecchi)
Password	= Elaborazione password
Indietro	= Torna al menu

Elaborazione password



Turbinensteuerung = Comando turbina

Passwortbearbeitung = Elaborazione password

Benutzer = Utente

Passwort = Password

Passwordeingabe = Introduzione password

Zurueck = Indietro

Nella progettazione dell'Operator Panel si è stabilito quali funzioni siano da elaborarsi protette da password. Quando richiama tale funzione, Le verrà richiesto automaticamente di introdurre la password.

Inoltre tramite la visualizzazione Elaborazione password può avere luogo un Login.

In questa visualizzazione vengono gestite anche le password dell'utente.

Ogni livello password può elaborare e modificare la password di ordine inferiore.

5.6 Informazioni impianto

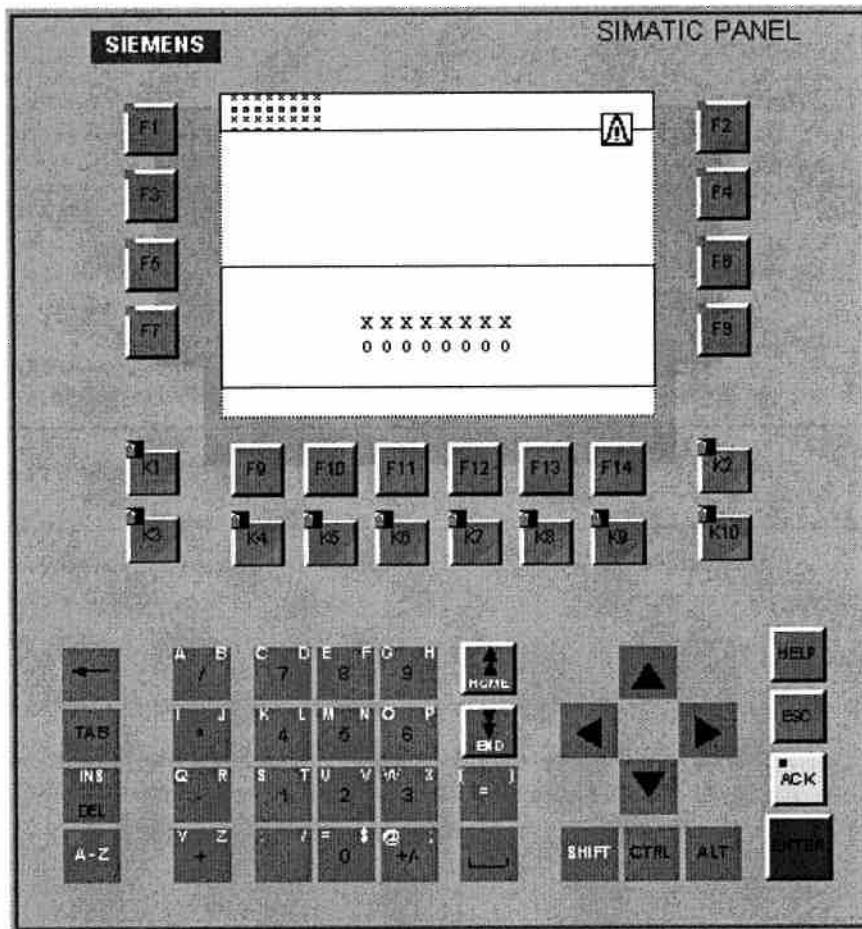
Dalla visualizzazione Menu si possono richiamare, tramite il tasto Softkey, ulteriori informazioni sull'impianto, che in caso di problema all'impianto, tengono pronte le informazioni principali, come indirizzi fabbricante e numeri di commissione riferiti al progetto, per Lei.

5.7 Panoramiche

Da questa visualizzazione si può saltare in altre visualizzazioni, in cui viene visualizzata una rapida panoramica dell'impianto progettato.

Poiché gli impianti nella loro struttura sono sempre diversi, qui si rinuncia ad un'ulteriore descrizione delle visualizzazioni.

6 Descrizione del funzionamento



6.1 Configurazione tastiera tasti funzione

- Tasto K 1** : Interruttore di alimentazione del generatore On
- Tasto K 2** : Interruttore di alimentazione di rete On (Opzionale)
- Tasto K 3** : Interruttore di alimentazione del generatore Off
- Tasto K 4** : Modalità Off
- Tasto K 5** : Modalità manuale
- Tasto K 6** : Modalità automatica
- Tasto K 7** : Start/Stop
- Tasto K 8** : Comando ausiliario On / Off – (Opzionale)
- Tasto K 9** : Valore teorico esterno On / Off (Opzionale)
- Tasto K10** : Interruttore di alimentazione di rete Off (Opzionale)

6.2 Descrizione del comando

Selezione della modalità

Le modalità vengono selezionate tramite la tastiera funzioni. Il riscontro ha luogo tramite una visualizzazione LED a sinistra sopra il tasto selezionato.

Il comando turbina deve essere bloccato con il tasto di ARRESTO DI EMERGENZA durante i lavori di manutenzione

Tasti K 4 "OFF"

In caso di azionamento del tasto "OFF" una turbina in funzione viene fermata e il tasto generatore, se era acceso, sempre spento.

In presenza di un comando interruttore di rete, in caso di tensione di rete presente il tasto di rete viene acceso generalmente.

Tasto K 5 "Manuale"

In modalità "MANUALE" il funzionamento della turbina è possibile a mano, se la logica di comando (ad es. tasto rete/generatore sono bloccati elettr.) è permessa.

Con il tasto K7 "Start / Stop" la turbina viene avviata. In funzione il generatore può essere commutato con i tasti K1 / K3" GEN SN ON/OFF" ed opzionalmente K2/ K 10" RETE SN ON/OFF" manualmente sull'utenza.

In caso di ritorno alla modalità "AUTOMATICA" la turbina rimane ancora in funzione, se è presente ancora un'esigenza.

L'esigenza può essere presente anche all'ingresso finestra.

Tasto K 6 "Automatica"

L'impostazione modalità "AUTOMATICA" è la posizione normale del comando.

In modalità Automatica la turbina viene messa in funzione in caso di necessità tramite l'avvio remoto o tramite selezione sul posto, con le funzioni di comando corrispondenti e i dispositivi di controllo.

La turbina viene automaticamente sincronizzata e collegata sulla rete.

La regolazione della turbina viene poi accettata dal regolatore montato nell'armadio di comando.

Se l'esigenza viene disattivata, la turbina viene spenta con le corrispondenti funzioni di comando e ritardi.

Comando e riscontro

Tasti K 1/3 "GEN SN ON/OFF" ed opzionalmente K 2/10 "RETE SN ON/OFF"

Per il commutatore generatore o rete sono disponibili due tasti con visualizzazioni LED. I tasti sono previsti per un'accensione o uno spegnimento manuali del tasto. L'azionamento manuale del tasto può avere luogo principalmente solo in modalità "MANUALE". Il riscontro degli stati di esercizio del tasto rete/generatore è visualizzato attraverso il LED corrispondente a sinistra al di sopra dei tasti in tutte le modalità.

Tasto K7 "Start / Stop"

Il tasto "Start / Stop" seleziona in caso di turbina ferma la turbina in modalità Manuale o Automatica.

I comandi ausiliari necessari e la turbina vengono avviati automaticamente.

La sincronizzazione del tasto generatore ha luogo in modalità manuale attraverso selezione tramite il tasto "GEN SN - On " K1.

La sincronizzazione del tasto potenza GEN in modalità Automatica ha luogo automaticamente.

Attraverso la variazione di colore del LED, a sinistra sopra il tasto, viene visualizzato lo stato della turbina.

Se la turbina è in funzione, essa viene spenta tramite il tasto "Start / Stop". La turbina viene scaricata, il GEN SN spento e la turbina viene anch'essa spenta. I comandi ausiliari funzionano ancora con il ritardo dell'accensione impostato.

Tasto "ACK"

In caso di segnale di allarme viene posto un segnale acustico

Dopo un azionamento unico del tasto viene reimpostato il segnale acustico.

Poi attraverso il tasto "ACK" il messaggio viene resettato nel comando.

Se il messaggio di errore fosse ancora attivo, il messaggio non può essere resettato.

Un reset del messaggio di allarme è possibile solo se la causa del messaggio di allarme è stata risolta.

Extra

Tasto K 8 "Comando ausiliario On / Off" (Opzionale)

Con il tasto "Comando ausiliario On / Off " si può selezionare la modalità di regolazione scelta.

Così ad es. si può commutare da una regolazione della pressione ad una regolazione della potenza

Tasto K 9 "Valori di riferimento esterni On / Off" (Opzionale)

Con il tasto "Valori di riferimento esterni On / Off" si può scegliere prima se il regolatore turbina (W 505) regola sul suo valore di riferimento interno, o se è commutato su un'indicazione del valore di riferimento esterna. (ad es. tramite un collegamento bus dalla stazione di controllo)

In presenza di un tasto chiave "Locale- Remoto " si commuta automaticamente nella modalità "Remoto" sull'indicazione del valore di riferimento esterno.

Svolgimento funzione start

Tramite il tasto Start / Stop si può avviare la turbina in modalità manuale o automatica.

In modalità automatica può avere luogo un avvio anche tramite ingresso avvio remoto. L'ingresso avvio remoto e la selezione tramite il tasto "Start / Stop" sono elaborati parallelamente in modalità automatica.

Cioè, in caso di deselection della turbina attraverso il tasto "Start / Stop" e ingresso avvio remoto presente la turbina rimane in funzione.

Dopo la selezione la pompa olio ausiliaria viene avviata e il rubinetto di distribuzione viene chiuso.

Attraverso la costruzione della pressione dell'olio viene aperta la QASV (valvola a chiusura rapida).

Se la QASV non raggiunge la sua posizione finale all'interno di un tempo regolabile dopo l'autorizzazione dello start o il messaggio di posizione finale non è più presente durante il funzionamento, la turbina, con il messaggio "Errore QASV" viene spenta immediatamente. Se la valvola raggiunge la sua posizione finale lo start viene autorizzato.

Start con regolatore Woodward

In caso di utilizzo di un regolatore Woodward il regolatore riceve un impulso di lancio e accetta di conseguenza l'altra sequenza di lancio.

La turbina, in conseguenza del fatto che vi è un avvio a freddo o a caldo, regolata tramite una funzione rampa viene avviata sul numero di giri nominale.

In caso di superamento di un valore limite numero di giri impostabile nel regolatore Woodward, la pompa ausiliaria olio viene spenta.

Ulteriori funzioni dopo lo start

In caso di raggiungimento del numero di giri di eccitazione l'eccitazione del motore viene autorizzata.

In modalità Automatica la turbina viene sincronizzata e collegata alla tensione delle sbarre collettrici dopo il raggiungimento della tensione generatore e svolgimento di un ritardo del tempo di sincronizzazione.

In modalità manuale la sincronizzazione del tasto Gen. ha luogo attraverso la selezione del tasto "K1 – GEN SN On".

Se è dato il riscontro "GEN SN On" al comando, la turbina viene caricata automaticamente.

Questo ha luogo automaticamente con il regolatore Woodward.

Modalità parallela

Questa è la modalità normale dell'impianto.

La turbina si trova con il generatore in sincrono alla rete.

La turbina viene regolata "Pressione".

Cioè secondo la versione la pressione vapore di ingresso o quella di uscita della turbina vengono tenute costanti.

Svolgimento della funzione stop

Tramite il tasto Start / Stop o tramite la disattivazione dell'ingresso avvio remoto una turbina in funzione regolata viene bloccata tramite Woodward.

Una turbina caricata viene scaricata e per superamento in negativo del valore limite regolabile, il GEN SN è spento.

Se lo scarico dura di più del tempo impostato di 10 sec., il GEN SN viene spento forzatamente.

Stop con regolatore Woodward

Lo scarico viene realizzato tramite il posizionamento del contatto "Stop" sul regolatore Woodward.

Poi il contatto "Stop" viene posizionato fino allo spegnimento della turbina.

In caso di superamento in negativo del numero di giri di eccitazione il generatore viene diseccitato.

Dopo un superamento in negativo di un valore numero di giri regolabile in un regolatore Woodward la pompa ausiliaria olio viene nuovamente collegata.

Se il numero di giri arrivo viene superato in negativo, il rubinetto di distribuzione viene aperto e il numero di giri turbina si riduce fino alla pausa della turbina.

Caduta di rete durante il funzionamento parallelo della turbina

Durante la modalità parallela la tensione delle sbarre collettrici viene controllata costantemente attraverso il condizionatore di potenza MUS per verificare che non vi siano problemi.

Questi problemi possono essere

- sottotensione
- sovratensione
- sottofrequenza
- sovralfrequenza
- breve interruzione di rete (KU)

Se si verifica uno di questi problemi, il messaggio di errore "Guasto alla rete" su OP viene emesso e immediatamente l'interruttore di alimentazione del generatore è spento. La turbina si trova in funzionamento a vuoto.

Se la tensione di rete è ancora presente, la turbina viene nuovamente sincronizzata sulla rete.

La turbina si trova nuovamente in funzionamento normale.

Se si rileva una caduta di rete, la turbina, finché azionata a vuoto ha luogo fino ad una deselezione o fino a che non si regola nuovamente la tensione di rete e la turbina viene nuovamente sincronizzata come descritto sopra.

Caduta di rete durante la pausa della turbina

Non è previsto un funzionamento sostitutivo di rete né manuale né automatico.

Sincronizzazione automatica

Nella sincronizzazione automatica il commutatore di sincronizzatore deve trovarsi nella porta nella posizione 0=AUTO.

All'autorizzazione della sincronizzazione attraverso il comando viene attivato il sincronizzatore MSR, che quindi adatta automaticamente la frequenza generatore alla frequenza di rete e collega l'interruttore di alimentazione del generatore tramite l'impulso di sincronizzazione.

Con l'autorizzazione alla sincronizzazione sul sincronizzatore nel comando è attivato un tempo di controllo che in caso di superamento interrompe la sincronizzazione ed emette il messaggio di errore "Tempo sin. superato".

Può trovare ulteriori informazioni sull'apparecchio di sincronizzazione MSR nel manuale delle istruzioni dell'apparecchio.

Sincronizzazione manuale di emergenza

La sincronizzazione manuale di emergenza deve essere svolta solo da personale con adeguata formazione ed autorizzazione, se la sincronizzazione automatica non è pronta per il funzionamento.

Uno spegnimento asincrono può rompere l'impianto.
--

In caso di sincronizzazione manuale di emergenza il commutatore sin. viene commutato nella porta in posizione 1=MANUALE.

L'uniformità di tensione tra generatore e tensione di rete viene rilevata sul doppio voltmetro.

Con la regolazione del numero di giri montata nella porta osservando il doppio frequenzimetro ed il sincronoscopio la frequenza del generatore viene adattata alla frequenza di rete.

I LED del sincronoscopio possono essere mossi solo lentamente in senso orario.

La sincronizzazione del sistema manuale di emergenza può avere luogo solo attraverso azionamento del tasto "HAND-SYN" montato nella porta, con l'accensione della lampada montata nel tasto e nella posizione h. 12°°del sincronoscopio.

Per la sincronizzazione manuale d'emergenza per sicurezza è montato un relé di blocco di sincronizzazione MSS, marca MES.

Per ulteriori informazioni su questo apparecchio può consultare il manuale delle istruzioni di questo apparecchio.

ARRESTO D'EMERGENZA

In caso di azionamento dell'"ARRESTO D'EMERGENZA" il Gen SN viene subito spento e la turbina inclusi tutti i comandi ausiliari viene fermata immediatamente, incl. la pompa olio ausiliaria e d'emergenza.

Una lubrificazione della turbina non è quindi più garantita.

Stop rapido

Se si aziona il tasto "Stop rapido" il Gen SN viene subito spento e la turbina viene fermata subito. Tutti i comandi ausiliari, tranne la pompa olio ausiliaria o di emergenza vengono fermati.

La lubrificazione della turbina è quindi garantita.

6.3 Ulteriori funzioni

Pompa olio di emergenza

La pompa olio di emergenza è una pompa di riserva necessaria solo se la pompa olio ausiliaria è guasta.

Questo può avere luogo in caso di avaria del tasto di protezione motore montato nel comando o dell'apparecchio automatico di sicurezza di comando.

La pompa olio di emergenza viene alimentata tramite l'alimentazione di corrente continua da 24 V della batteria di comando.

Così il tempo di esercizio max. della pompa olio di emergenza è limitato attraverso la capacità della batteria.

Sussiste la possibilità di accendere la pompa olio di emergenza tramite il tasto manuale / automatico montato nell'impianto di distribuzione.

Il funzionamento della pompa olio di emergenza viene visualizzato come messaggio di esercizio su OP 170B.

Separatore nebbia di olio (opzionale)

Il separatore nebbia di olio viene acceso come start turbina e spento solo dopo lo spegnimento della pompa olio ausiliaria.

Il funzionamento del separatore nebbia di olio viene visualizzato come messaggio di esercizio su OP 170B.

Aeratore calotta (opzionale)

L'aerazione calotta si compone di un alimentatore e di un aeratore, acceso in modalità automatica con il messaggio "Funzionamento turbina".

Tramite il terminale di comando sussiste la possibilità di prevedere il collegamento con un ritardo di accensione e lo spegnimento con un ritardo di spegnimento.

Inoltre sussiste la possibilità di accendere l'aeratore calotta tramite il tasto manuale / automatico montato nell'impianto di distribuzione.

Il funzionamento dell'aeratore calotta viene visualizzato come messaggio di esercizio su OP 170B.

Pompa acqua di raffreddamento (opzionale)

La pompa acqua di raffreddamento viene accesa in modalità automatica con il messaggio "Funzionamento turbina".

Sussiste la possibilità di accendere la pompa acqua di raffreddamento tramite il tasto manuale / automatico montato nell'impianto di distribuzione.

Il funzionamento della pompa acqua di raffreddamento viene visualizzato come messaggi di esercizio su OP 170B.

Si deve osservare che quando si lascia l'impianto tutte le funzioni sono in modalità automatica.

7 Messaggi e funzioni

Generalità

Se uno stato di processo con un messaggio di esercizio o un messaggio di errore viene visualizzato, è fissato alla progettazione.

I messaggi su problemi di svolgimento o di stato devono essere disposti nella categoria di messaggi di errore, ad es.:

- AL01 corto-circuito / sovracorrente
- AL18 temperatura olio troppo alta (spegnimento).

Messaggi che offrono indicazioni su svolgimenti o stati regolari, devono essere disposti nella categoria messaggi di esercizio, ad es.:

- 004 Tasto generatore On
- 027 Modalità parallela.

Può trovare ulteriori informazioni nel manuale apparecchio OP7, OP170B parte II punto 7

Messaggi di allarme

Ogni messaggio di allarme può essere visualizzato immediatamente con numero allarme, data, ora e il gruppo di validazione. Contemporaneamente ha luogo un'immissione nel buffer dei messaggi di errore dell'OP170 B e viene emesso un segnale acustico.

Se si verificano più messaggi contemporaneamente, l'ultimo messaggio di errore viene visualizzato per primo (corrisponde al più recente).

Per tutto il tempo in cui è richiamata una finestra di messaggio di errore, su OP 170B non sono possibili introduzioni.

Con il tasto [ACK] viene tacitata la finestra di visualizzazione degli errori. Il messaggio di errore è però ancora nella memoria interna del comando.

Con il tasto [ACK] i messaggi di errore sono resettati.

Un messaggio di errore ancora presente nella memoria PLC interna viene visualizzato tramite il LED rosso sul simbolo ACK.

Si deve osservare che con più messaggi di errore nella visualizzazione del messaggio ogni messaggio deve essere tacitato singolarmente.

Funzioni di comunicazione problemi

I messaggi di errore fanno scattare una funzione fissata al momento della progettazione nel comando.

Di seguito le funzioni vengono meglio descritte.

- **S01 Messaggio cumulativo LSA**
In caso di sollecitazione di questo messaggio collettivo si spegne subito l'interruttore di alimentazione del generatore e la turbina viene fermata con un ritardo definito alla progettazione.
- **S02 Messaggio cumulativo spegnimento**
In caso di sollecitazione di questo messaggio cumulativo l'interruttore di alimentazione del generatore viene spento subito e la turbina viene fermata immediatamente.
- **S03 Blocco start**
Un messaggio di errore così impostato impedirebbe un avvio della turbina.
Se il messaggio di errore avviene durante il funzionamento della turbina, non ha luogo alcuno scatto.
- **S05 Diseccitazione rapida**
Questa funzione è permessa solo con contemporaneo spegnimento immediato dell'interruttore di alimentazione generatore, poiché il generatore viene diseccitato subito.
- **S10 Allarme messaggio cumulativo**
Con questa funzione viene accettato il messaggio di errore nel messaggio cumulativo.

Tutti i messaggi di errore codificati con S02 vengono accettati contemporaneamente nel messaggio cumulativo Spegnimento.