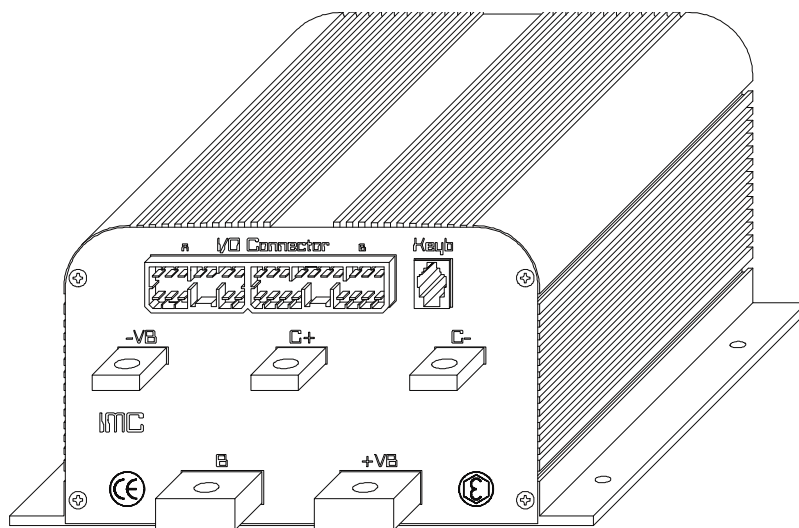




elektrosistem



INTELLIGENT MOSFET CHOPPER "IMC"



SISTEMA APERTO

La nuova linea di controlli Elektrosistem nasce nell'ambito di quell'evoluzione che ha portato il microprocessore in questi ultimi anni ad affermarsi come protagonista assoluto in ogni campo dell'elettronica. Il nuovo chopper IMC, tuttavia, non rappresenta "semplicemente" un chopper a microprocessore, bensì un vero e proprio sistema di controllo, che può comprendere uno o più componenti e che si propone come la nuova generazione dei controlli in c.c.

Il concetto portante del progetto è quello di "SISTEMA APERTO" cioè di un sistema a configurazione variabile di cui possono fare parte da 1 a 3 elementi:

- Controllo trazione IMC T
- Controllo pompa IMC P
- Display grafico IGS

Ogni elemento può essere connesso con gli altri componenti della "catena" tramite una stessa linea seriale bifilare che permette lo scambio dei dati e la sincronizzazione del funzionamento. Pur predisposta e configurata per interagire con gli altri elementi del "sistema aperto", ogni apparecchiatura è comunque del tutto autonoma e autosufficiente, in grado cioè di operare al 100% senza la presenza degli altri elementi della nuova linea di controlli intelligenti ELEKTROSISTEM.

VERSATILITA'

L'utilizzo di una logica di controllo a microprocessore comporta come vantaggio più immediato la possibilità di disporre su di uno stesso "HARDWARE" di funzioni e regolazioni diverse, affinabili rapidamente sul campo per adattare il funzionamento del chopper anche ad applicazioni particolari.

Il chopper IMC può essere impiegato con motori ad eccitazione serie a 2 o 4 morsetti, la frenata del motore, modulabile mediante comando di marcia, può essere a recupero di energia (solo per motori a 4 morsetti) o in controcorrente.

La versione IMC POWER2 può invece controllare il fun-

zionamento di 2 motori ad eccitazione serie con la funzione di "differenziale elettronico", dispone infatti di ingresso per encoder assoluto di posizione o per un potenziometro per determinare la posizione delle ruote sterzanti. In funzione dell'angolo di sterzata rilevato il controllo è in grado di diminuire la potenza fornita al motore corrispondente alla ruota interna della curva, fino ad invertirne il senso di rotazione per i raggi di curvatura più ridotti.

Il potenziometro di regolazione può essere del tipo a 2 o 3 fili, di valore compreso fra 1Kohm e 10Kohm. La variazione di regolazione del potenziometro viene "appresa" dal microprocessore della logica e memorizzata in modo permanente. Questa procedura permette di risolvere all'origine tutti quei problemi derivanti da potenziometri non perfettamente centrati ed evita lunghe operazioni di taratura.

Il chopper IMC è inoltre predisposto per il controllo della velocità del motore con dinamo tachimetrica o trasduttore giri ad impulsi.

SICUREZZA E AFFIDABILITA'

Nella realizzazione del progetto IMC si è cercato di ottenere la massima sicurezza per l'operatore e di evitare quei noiosi "fermi macchina" che, bloccando il funzionamento ogni volta che si verifica un'anomalia transitoria, portano l'utente a preferire un'apparecchiatura "stupida".

La logica è in grado di controllare in ogni momento la parte di potenza interna e gli attuatori esterni e di analizzare correttamente ogni situazione. In questo modo il funzionamento viene bloccato solo quando viene rilevata una situazione realmente pericolosa per l'incolumità dell'operatore (corto circuito dei MOSFET, potenziometro di regolazione bloccato al massimo, ecc.); viceversa la logica si limita ad avvisare l'utente, tramite il display IGS o il lampeggio di un led, quando riscontra un'anomalia "non grave", come ad esempio il corto circuito o la rottura di una bobina di un teleruttore di indebolimento di campo (che avrebbe, come unica conseguenza, la limitazione della velocità max. del veicolo).



Sono inoltre disponibili numerosi ingressi per segnali di sicurezza quali:

- presenza dell'operatore
- antischiccamento
- riduzioni di velocità (ad esempio, per rallentare la marcia con le forche sollevate)
- freno a mano.

Il discorso sicurezza è completato da una serie di controlli che realizzano la sicurezza attiva dell'apparecchiatura:

- limitazione proporzionale della corrente massima al superamento della temperatura di 70 gradi del dissipatore
- protezione dal corto circuito dei driver per teleruttori
- protezione contro sovraccarichi o cortocircuiti del motore
- protezione contro l'inversione di polarità mediante un teleruttore esterno.

SEMPLICITA' D'USO

Il controllo IMC è predisposto per interagire in modo completo con il display grafico IGS allo scopo di offrire all'utente il massimo numero di informazioni e la massima chiarezza sul comportamento del sistema. Procedure, dati numerici e anomalie sono visualizzati e spiegati in modo completo, così

da realizzare una piacevole interfaccia grafica, completamente videoguidata, che abbina:

- semplicità d'uso (nessun bisogno di dover interpretare strani codici numerici per comprendere il funzionamento)
- completezza di informazioni (nella lingua desiderata)
- sintesi

TECNOLOGIA

Il chopper IMC è costruito con componenti di alto livello tecnologico quali MOSFET ad alta corrente e tensione, diodi di commutazione ad alta frequenza in grado di sopportare sovraccarichi del 100%, condensatori di filtraggio per alta corrente e temperatura. Il tutto assemblato in un robusto contenitore di alluminio sagomato per permettere un rapido smaltimento del calore.

Ogni singolo componente elettronico viene controllato automaticamente tramite ATE (Automatic Test Equipment) per garantire la qualità totale del prodotto finito ancor prima del collaudo in potenza.

CARATTERISTICHE GENERALI

- Regolazione dei parametri di funzionamento tramite tastiera.
- Codice di sicurezza per l'accesso alle regolazioni.
- Possibilità di "clonazione", cioè programmazione di più apparecchiature con gli stessi dati di regolazione.
- Contatore di funzionamento e rilevamento stato di carica batteria interno alla logica o sincronizzato con il display IGS (se presente).
- Registrazione automatica di contatore e dati della macchina in caso di anomalia per facilitare la diagnosi.
- Archivio malfunzionamenti.
- Monitoraggio del chopper in tempo reale (solo con IGS).
- Predisposizione per controllo da comandi remoti.
- Gestione fino a 5 teleruttori con funzioni programmabili per la versione a motore singolo:
 - Marcia avanti
 - Marcia indietro
 - Frenata a recupero o linea
 - Indebolimento di campo o bypass
 - 2° indebolimento di campo o attivazione motore idroguida.
- Gestione fino a 6 teleruttori con funzioni programmabili per la versione POWER2 a 2 motori:
 - Marcia avanti SX
 - Marcia indietro SX
 - Marcia avanti DX
 - Marcia indietro DX
 - Frenata a recupero
 - Teleruttore d'indebolimento di campo o attivazione motore idroguida.
- Contenitore elettricamente isolato.
- Possibilità di retroazione della velocità motore con dinamo tachimetrica o sensore prossimità.

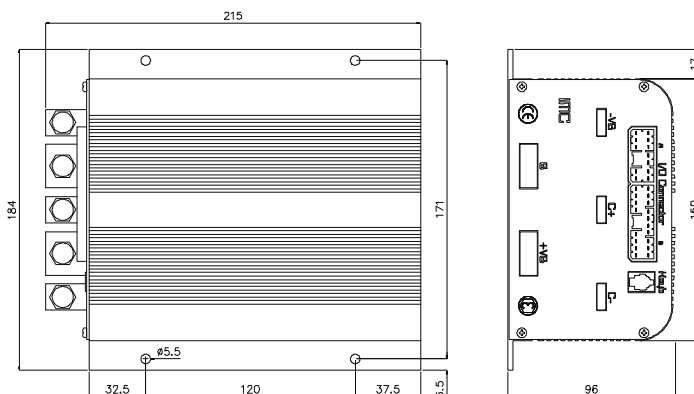
SPECIFICHE TECNICHE

Corrente nominale	400A - 600A - 800A - 1000A
Multitensione	24 / 80V o 96 / 144V (-33% +20%)
Frequenza operativa	15800 Hz
Max. temperatura ambiente	-20 +40°C
Umidità relativa a 25°C	90%
Limitazione termica	da 70 a 80 °C



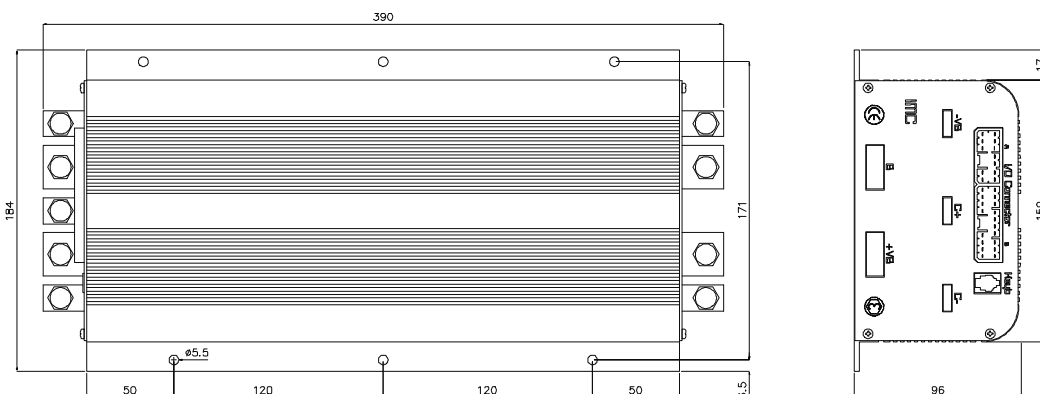
MODELLI, INGOMBRI MECCANICI E DIMA DI FORATURA

IMC



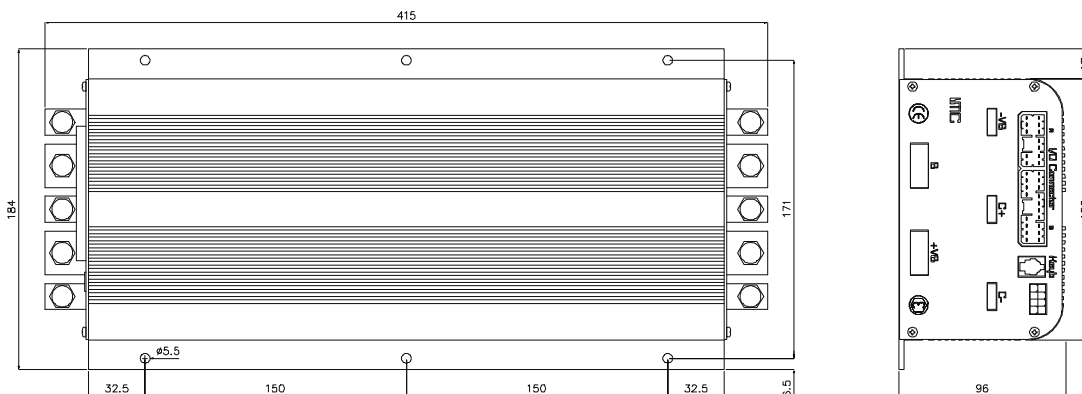
IMC	400 A	600 A
24 / 80 V	IMC 40	IMC 60
96 / 144 V	IMC 41	IMC 61

IMC 100



IMC 100	800 A	1000 A
24 / 80 V	IMC 80	IMC 100
96 / 144 V	IMC 81	IMC 101

IMC POWER2



IMC POWER2	400 + 400 A	600 + 600 A
24 / 80 V	IMC 40 POWER2	IMC 60 POWER2
96 / 144 V	IMC 41 POWER2	/