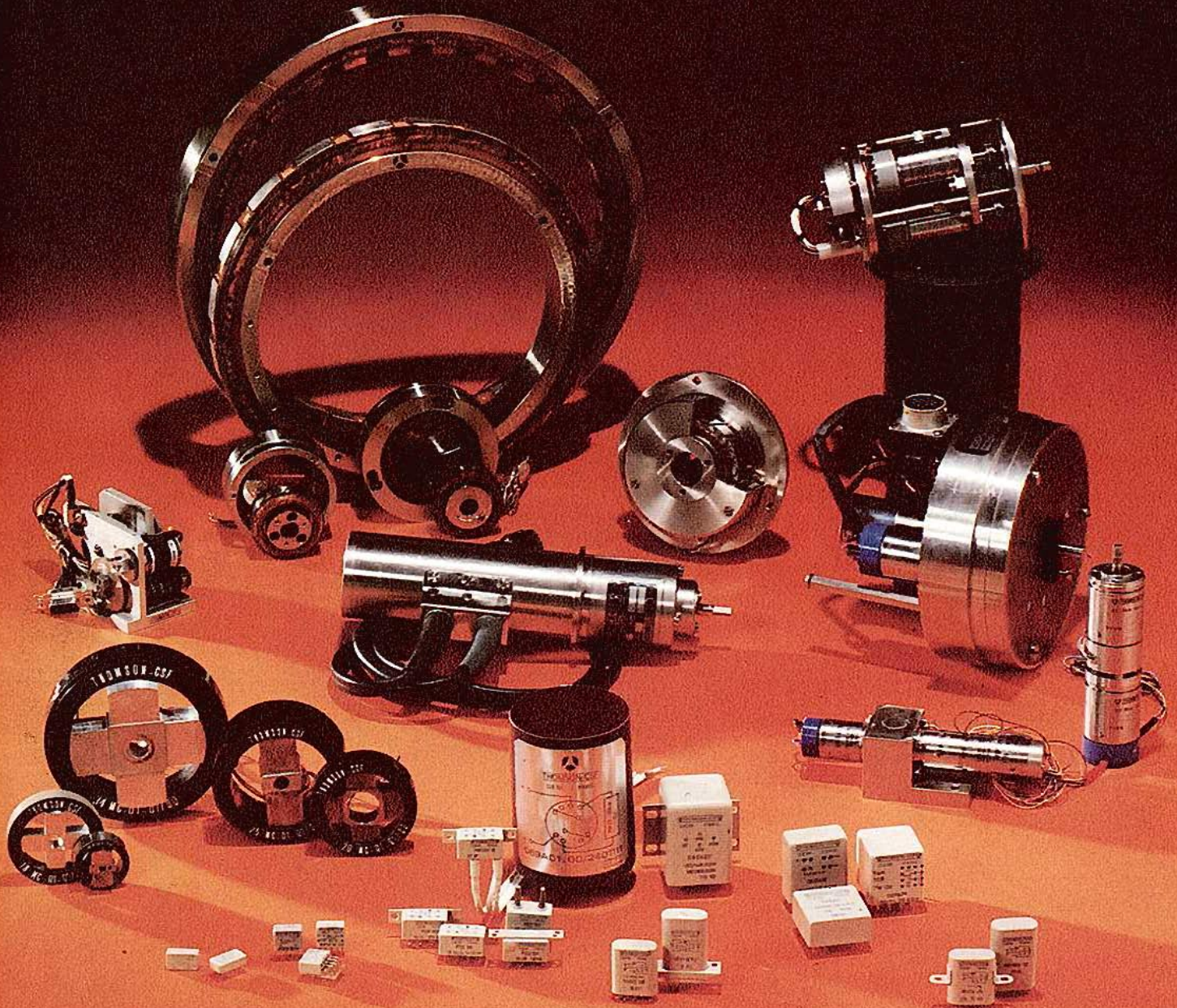




THOMSON-CSF

DÉPARTEMENT COMPOSANTS ÉLECTROMÉCANIQUES



composants électromécaniques
electromechanical components
elektromechanische bauelemente



CAPTEURS DE POSITION ANGULAIRE

ANGULAR POSITION TRANSDUCERS

DREHMELDER

		SYNCHRO					RESOLVER					POTENTIOMETRE INDUCTIF INDUCTIVE POTENTIOMETER INDUKTIVE POTENTIOMETER			DETECTEUR D'ECART ANGULAIRE PICKOFF DREHWINKELGEBER		
		SYNCHRO					RESOLVER										
		SYNCHRO					RESOLVER										
		08	11	18	20	23	08	11	11	20	23	08	11	20	05	08	11
FREQUENCE NOMINALE NOMINAL FREQUENCY NENNFREQUENZ	Hz	400	400	60 400	400	60 400	400	400	10 000 50 000	400 1 600	400	400	400	400	400	400	400
ERREUR ELECTRIQUE ELECTRICAL ERROR ELEKTRISCHER FEHLER	mn min	7	7	8	7	8	5	3	5	7	7						
ERREUR DE LINEARITE LINEARITY ERROR LINEARITÄTSFEHLER	%											0,3	0,2	0,75	1 à 2	1	1 à 2
DEBATTEMENT UTILE EFFECTIVE WORKING ANGLE ARBEITSBEREICH	degré degree Grad	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	±70	±60	±45	±30	±30	±30
PRESENTATION MODEL AUSFÜHRUNGSART		B	B	B	P	B P	B	B	B	P	B P	B	B	P	B	B	B P

RESOLVERS DE GRANDE PRECISION

HIGH ACCURACY RESOLVERS

RESOLVER MIT GROSSER GENAUIGKEIT

		23	58	29	29	69				
				MULTIPOLE MULTISPEED VIELPOLIG	MULTIPOLE MULTISPEED VIELPOLIG	MULTIPOLE MULTISPEED VIELPOLIG	VERNIER	VERNIER	VERNIER	VERNIER
FREQUENCE NOMINALE NOMINAL FREQUENCY NENNFREQUENZ	Hz	400	400	400 1 200	400 1 200	400 4 000	4 000	4 000	4 000	4 000
VITESSE SPEED DREHZAHN		1	1	1-16	1-36	1-16	50	180	256	360
PRECISION ACCURACY GENAUIGKEIT	seconde second Sekunde	60	30	20	20	30	60	10	5	5
TENSION D'ALIMENTATION SUPPLY VOLTAGE SPEISESPANNUNG	volts eff.	20	26	26	26	26	10	7	7	7
APPAREILS SANS CONTACTS BRUSHLESS DEVICES BÜRSTENLOSE GERÄTE	x					x	x	x	x	x
DIAMETRE EXTERIEUR OUTSIDE DIAMETER AUSSENDURCHMESSER	mm	77	148	80	80	244	65	110	230	230
DIAMETRE INTERIEUR INSIDE DIAMETER INNENDURCHMESSER	mm	10	101	17,45	17,45	44	/	50	/	/
PRESENTATION MODEL AUSFÜHRUNGSART		P	P	B	B	B	B	B	B	B

P=Pancake / Pancake / Flachbauweise
B=Boîtier / Housing / Im Gehäuse



MOTEURS

MOTORS

MOTOREN

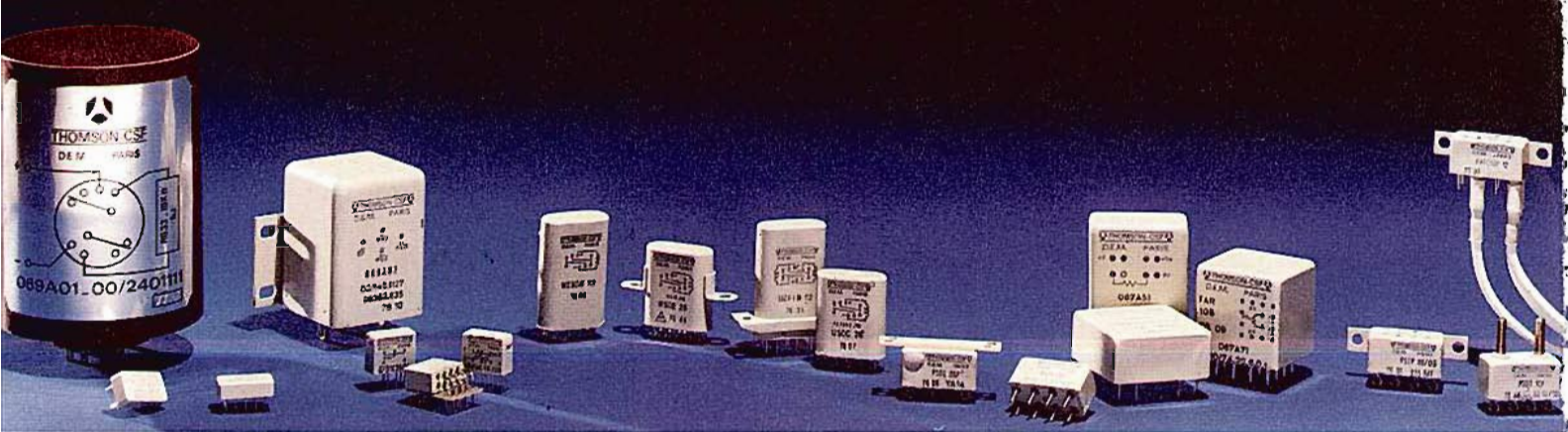
		AVEC GENERATRICE D'ASSERVISSEMENT WITH DAMPING TACHOGENERATOR MIT GENERATOR FÜR SERVOSTEUERUNGEN					AVEC GENERATRICE COMPENSÉE EN T° WITH TEMPERATURE COMPENSATED TACHOGENERATOR MIT TEMPERATUR-KOMPENSIERTEM GENERATOR			POLYPHASES MULTIPHASE MEHRPHASIG				A AMORT. INERTIALLY DAMPED MIT DÄMPFUNG		A COURANT CONTINU D.C. GLEICHSTROM		
		05	08	11	20	20	08B	11B	11A	05	08	08	11	08V	08I	08	11	
FREQUENCE NOMINALE NOMINAL FREQUENCY NENNFREQUENZ	Hz	400	400	400	60	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400			
ACCELERATION ACCELERATION BESCHLEUNIGUNG	rad/s²	31 000	19 800	30 200	12 000	9 800	25 500	20 700	4 400	41 000	114 500	47650	36 000	63 000	63 000	20 800	52 300	
COUPLE AU DEMARRAGE STALL TORQUE ANLAUFDREHMOMENT	cmN	0,05	0,17	0,40	1,18	1	0,14	0,40	0,40	0,05	0,14	0,17	0,40	0,16	0,16	0,17	0,64	
VITESSE A VIDE NO LOAD SPEED LEERLAUFDREHZAHN	rad/s	950	680	680	350	565	680	680	680	950	1 050	680	680	500	850	785	490	
CONSTANTE DE TEMPS TIME CONSTANT ZEITKONSTANTE	ms	31	34	23	29	58	27	33	156	23	9	14	19	8	13	38	9,5	
TENSION INDUITE TACHO OUTPUT INDUZIERTE SPANNUNG	10 ⁻³ V/rad/s	1,05	3,35	4,50	27,70	17,10	1,43	3,06	10,50									
VARIATION DE LA TENSION TACHYMETRIQUE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE TACHO OUTPUT VARIATION AGAINST TEMPERATURE ABWEICHUNG DER TACHOSPANNUNG IN ABHÄNGIGKEIT DER TEMPERATUR		-55 °C + 110 °C -40 °C + 110 °C -20 °C + 80 °C + 20 °C + 80 °C + 20 °C + 125 °C						± 2 % ± 1,5 %		± 0,4 % ± 0,25 % ± 2 %								
		INERTIE DU VOLANT FLYWHEEL INERTIA: 1,5 gcm² TRÄGHEITSMOMENT DER SCHWUNGMASSE MOTEURS SANS CONTACTS FROTTANTS BRUSHLESS MOTORS KOLLEKTORLOSE MOTOREN																

REDUCTEURS

GEARHEADS

GETRIEBE

		08	11	20
JEU MAXIMUM MAXIMUM BACKLASH MAXIMALES SPIEL	mm min	20	20	60
RAPPORT DE REDUCTION GEAR RATIO ÜBERSETZUNGSVERHÄLTNIS		à 1/7 to 1/5,500 bis	à 1/7 to 1/5,500 bis	à 1/7 to 1/325 bis
COUPLE PERMANENT PERMANENT TORQUE DAUERDREHMOMENT	cmN	10	10	150



RELAIS MINIATURES HERMÉTIQUES

HERMETICALLY SEALED MINIATURE RELAYS HERMETISCHE MINIATURELRELAIS

NF-C45255 - MIL - GAM

TYPE - TYP	065A20 YA 29	065A00	D	E YA 18 YA 19	P YA 14	PM YA 15	PZ	U YA 708A	W YA 17	UZ	WZ	R YA 502 YA 12
TAILLE (QUARTZ) SIZE (CRISTAL CAN) GRÖSSE (QUARZGEHÄUSE)	1/10	1/10	1/6	1/6	1/2	1/2	1/2	1	1	1	1	
COMBINAISON DES CONTACTS CONTACT ARRANGEMENT BESTÜCKUNG DER KONTAKTE	2RT DPDT	2RT DPDT	2RT DPDT	1RT 2RT SPDT DPDT	2RT DPDT	2RT DPDT	2RT DPDT	2RT DPDT	2RT DPDT	2RT DPDT	2RT DPDT	2RT 4RT DPDT 4PDT
TENSION NOMINALE NOMINAL VOLTAGE NENNSPANNUNG	5-26V =	5-24V =	6-24V =	6-26V =	6-48V =	6-26V =	6-24V =	6-120V =	6-48V =	6-48V =	6-48V =	6-110V =
POUVOIR DE COUPURE CONTACT RATING SCHALTVERMÖGEN	0,5A/30V	0,5A/30V	1A/30V	1A/30V	2A/30V	2A/30V	1A/30V	4A/30V	2A/30V	4A/30V	2A/30V	4A/30V
CONSUMMATION NOMINALE NOMINAL POWER NENNLEISTUNG	0,24W	2 mj	3,5 mj	0,3W 0,5W	0,76W	1W	0,2W	1,2W	0,29W	0,4W	0,17W	1W 2W
TEMPERATURE D'UTILISATION TEMPERATURE RANGE TEMPERATURBEREICH	-65 °C à +125 °C											-55 °C +85 °C
CHOCES SHOCK STOSSFESTIGKEIT	100g	100g	100g	150g	100g	100g	100g	100g	100g	100g	100g	50g
VIBRATIONS VIBRATION SCHÜTTELFESTIGKEIT	50g 3000Hz	50g 3000Hz	30 3000Hz	30g 3000Hz	30g 3000Hz	30g 3000Hz	20g 2000Hz	30g 3000Hz	30g 2000Hz	30g 3000Hz	30g 2000Hz	15g 300Hz
MONOSTABLE/MONOSTABIL NON LATCHING LATCHING/BISTABIL	0 BISTABLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

RELAIS A TEMPS SPÉCIFIÉS

SPECIFIED TIME RELAYS
RELAIS MIT SPEZIFIZIERTER VERZÖGERUNG

TYPE - TYP	067 A 1	067 A 5	067 A 7	067 A 9
ENCOMBREMENT DIMENSION ABMESSUNGEN	L I / mm H	28,6 28,6 13	27,3 13,1 30,6	25,8 25,8 25,8 H 60,5
FONCTION DE SORTIE OUTPUT LAW AUSGANGSFUNKTION	200mA 2RT-DPDT	200mA 1RT-SPDT 2RT-DPDT	200mA 2RT-DPDT 4RT-4PDT	1RT-SPDT
TYPE DE TEMPORISATION TYPE OF SPECIFIED TIME VERZÖGERUNGSART	ACTION OU RELACHEMENT PICK-UP OR DROP-OUT ANZUG ODER ABFALL			
MODE D'AJUSTEMENT SETTING MODE EINSTELLVERFAHREN	Fixe Fixed Festwert Résist. Ext. Ext. Resist. Aus. Widers.	Fixe Fixed Festwert Résistance Extérieure External Resistance Ausserer Widerstand Potentiomètre Potentiometer	Fixe Fixed Festwert	
TEMPORISATION/SPECIFIED TIME VERZÖGERUNGSDAUER	0,1 à 1200 s			
TENSION D'ALIMENTATION SUPPLY VOLTAGE BETRIEBSSPANNUNG	9 à 15V 18 à 32V 41 à 55V	9 à 15V 18 à 32V	9 à 15V 18 à 32V 41 à 55V	9 à 15V 18 à 32V
TEMPERATURE D'UTILISATION TEMPERATURE RANGE TEMPERATURBEREICH	-40 °C à +85 °C -55 °C à +125 °C			
CLASSES DE PRECISION CLASS OF PRECISION GENAUIGKEITSKLASSE	3 % - 5 % - 10 %			

RELAIS DE DÉTECTION

DETECTION RELAYS
BEGRENZUNGSRELAIS

TYPE - TYP	069 A 01	069 A 02
ENCOMBREMENT DIMENSION ABMESSUNGEN	L I / mm H	∅ 56 30,2 30,2 42
SIGNAL DETECTE DETECTED SIGNAL DETECTORSIGNAL	TENSION VOLTAGE SPANNUNG	COURANT CURRENT STROM

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT : la sortie du module change d'état quand le niveau du signal d'entrée (commande) atteint la valeur de consigné.

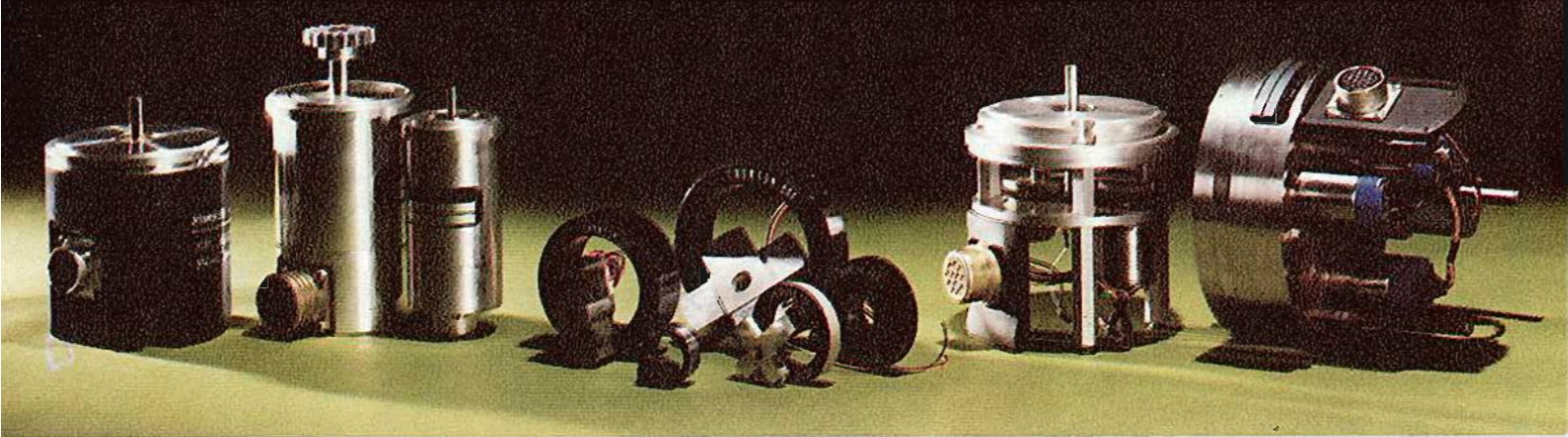
UTILISATION : surveillance électrique
— validation d'une tension ou d'un courant
— détection des chutes de niveau de tension ou de courant.

PRINCIPLE OF OPERATION: the module output changes state when the input signal level (command) reaches the threshold value.

UTILISATION: electrical monitoring
— validation of a voltage or a current
— detection of drops in voltage or current levels

FUNKTIONSPRINZIP: Der Ausgang des Moduls ändert seinen Zustand, wenn das Eingangssignal (Ansteuerung) die Höhe des vorgegebenen Wertes erreicht.

ANWENDUNGEN: Elektrische Überwachung
— Bewertung einer Spannung oder eines Stromes
— Erkennung der Wertabfälle von Spannung oder Strom.



MOTEURS COUPLE

A DEBATTEMENT LIMITE

A COURANT CONTINU SANS CONTACTS FROTTANTS

BRUSHLESS LIMITED ANGLE DC TORQUE MOTORS

KOLLEKTORLOSE DREHMOMENTMOTOREN MIT
BEGRENZTEM DREHBEREICH

		10	18	20	25	34
PLAGE ANGULAIRE UTILE WORKING ANGULAR RANGE ARBEITSWINKELBEREICH	degré degree Grad	± 60	± 20	± 20	± 60	± 20
GRADIENT DE COUPLE TORQUE GRADIENT DREHMOMENTSGRADIENT	cmN/A	1,75	4,4	7,5	8	19,5
COURANT PERMANENT ADMISSIBLE PERMISSIBLE CONTINUOUS CURRENT ZULÄSSIGER DAUERSTROM	A	0,2	0,45	0,6	1,6	1
COUPLE CRÊTE PEAK TORQUE SPITZENDREHMOMENT	cmN	0,92	4	17,5	30	76
CONSTANTE DE TEMPS ELECTRIQUE ELECTRICAL TIME CONSTANT ELEKTRISCHE ZEITKONSTANTE	ms	0,2	0,2	0,37	1,5	1,5
LINEARITE COUPLE / COURANT TORQUE / CURRENT LINEARITY LINEARITÄT DREHMOMENT / STROM	%	1	1	1	1	1

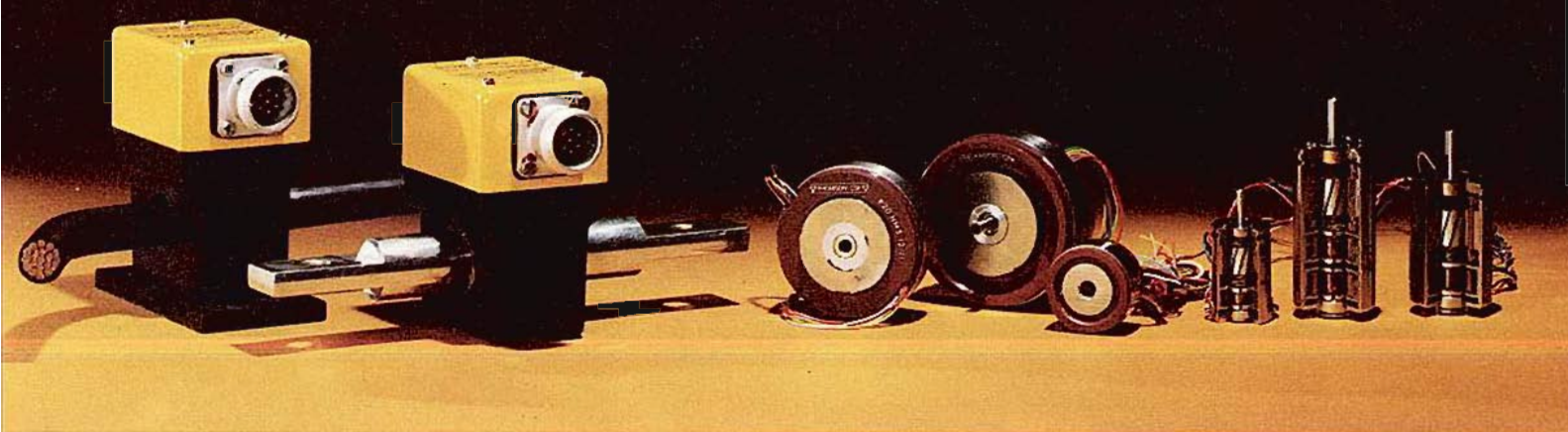
CAPTEURS ANALOGIQUES

DE POSITION POUR AUTOMATISMES, C.N. etc...

POSITION TRANSDUCERS FOR SERVO SYSTEMS,
N.C. a.s.o.

ANALOG-MESSWERTGEBER FÜR POSITIONSTEUERUNGEN
(N.C.) usw...

	MESURE SEMI ABSOLUE HANBABSOLUTE MESSUNG SEMI ABSOLUTE MEASUREMENT						MESURE ABSOLUE ABSOLUTE MESSUNG ABSOLUTE MEASUREMENT		
	M049	M051	M075	S067	S017	VS180	M050	M058	M012
NOMBRE DE RESOLVERS NUMBER OF RESOLVERS ANZAHL DER RESOLVER	1 ou 2	1	1	1	1	1	3	3	3
MOTEUR DE RATTRAPAGE DE JEU ANTI BACKLASH MOTOR MOTOR ZUM SPIELAUSGLEICH		1			1				
GENERATRICE TACHOMETRIQUE C.C. D.C. TACHOGENERATOR G.S. TACHOGENERATOR			1						1
RAPPORT AXE / RESOLVER FIN RATIO INPUT SHAFT / FINE RESOLVER ÜBERSETZUNGSVERHÄLTNIS GEBERACHSE / FEIN-RESOLVER	1 à 6	1 à 20	1 à 10	1	Vernier 50	Vernier 180	2,5 à 10 ⁰	2,5 à 5	1
RAPPORT AXE / RESOLVER MOYEN RATION INPUT SHAFT / MEDIUM RESOLVER ÜBERSETZUNGSVERHÄLTNIS GEBERACHSE / MITTEL-RESOLVER							1/100	1/100	1/100
RAPPORT AXE / RESOLVER GROS RATIO INPUT SHAFT / COURSE RESOLVER ÜBERSETZUNGSVERHÄLTNIS GEBERACHSE / GROB-RESOLVER							1/10 000	1/10 000	1/10 000
PRECISION CRÊTE À CRÊTE PEAK TO PEAK ACCURACY SPITZGENAUIGKEIT	30 à 11 mn	20 à 4 mn	20 à 6 mn	14 à 6 mn	1 mn	10 s	16 à 12 mn	16 à 12 mn	22 mn



GÉNÉRALITÉS

Ce dépliant énumère succinctement les principales fabrications du Département Composants Electromécaniques de THOMSON-CSF. D'autres produits sont étudiés et réalisés sous forme d'ensembles complexes associant des composants électromécaniques, des dispositifs électroniques et de la mécanique de précision. Une documentation complète et le concours de nos ingénieurs sont à votre disposition.

AUTRES FABRICATIONS

— MOTEURS A COURANT CONTINU SANS COLLECTEUR.

Moteurs d'asservissement et de servitude.
Puissance : de quelques Watt à 1 kW
Vitesse : de quelques t/mn à 120 000 t/mn

— MOTEURS A HYSTERESIS.

Fréquence : 50 et 400 Hz
Tailles : 11 - 23 - 31

— CAPTEURS SANS CONTACTS FROTTANTS.

Tous nos capteurs existent en version grande fiabilité sans collecteurs ni balais.
Débattement illimité : sorties rotor par transformateur tournant.
Débattement limité : sorties rotor par ligaments souples.

— TRANSFORMATEUR ÉLECTRONIQUE DE MESURE D'INTENSITÉ.

Mesure des courants : continu, alternatif, haché, impulsionnel, avec isolation galvanique du primaire et du secondaire (isolement : 3 000 V)
Calibres : 200 A, 500 A, 1 000 A.
Précision : 1 %
Existe aussi en version multiplicateur (Wattmètre).

CARACTÉRISTIQUES COMMUNES A NOS CAPTEURS ET MOTEURS

Tous nos produits sont conforme à la Norme MIL. Ils sont conçus pour résister à un environnement sévère :

- température : -55 °C à + 125 °C
- chocs : 6 chocs de 270 mkg
- vibrations : 15 g jusqu'à 2 000 Hz

GENERAL

This leaflet gives only a brief review of the principal products of THOMSON-CSF Electromechanical Components Department. Other products are studied and designed as complex assemblies in which electromechanical components are combined with electronic and mechanical components. Complete documentation and the assistance of our engineers is available on request.

OTHER PRODUCTS

—BRUSHLESS DC MOTORS

Servo motors
Output power : from a few watts to 1 kW
Speed: up to 120.000 rpm

—HYSTERESIS MOTORS

Frequency: 50 and 400 Hz
Sizes: 11 - 23 - 31

—BRUSHLESS TRANSDUCERS

All our transducers are available in brushless version with high reliability unlimited angle.
Unlimited angle: rotor output with rotary transformer.

Limited angle: rotor output with flex leads

ELECTRONIC TRANSDUCERS

Measure of continuous, varying AC or DC currents with complete isolation between input and output (insulation: 3000 V).
Range: 0 to 200 A, 500 A, 1000 A
Accuracy: 1%
There is also a power measurement version available (wattmeter).

COMMON CHARACTERISTICS OF OUR PRODUCTS

All our products are conform to MIL specifications. They are designed to operate in strict environment.

Temperature: -55°C to +125°C
Shock: 6 shocks of 270 mkg
Vibration: 15 g up to 2000 Hz

ALLGEMEINES

Dieses übersichtsblatt erwähnt in Kürze die wichtigsten Herstellungen der Elektromechanische Bauelemente Abteilung von Thomson-CSF. Andere Produkte werden als Komplexe Baugruppen entwickelt und hergestellt, in welchen elektromechanische Bauelemente, elektronische Anlagen und Präzisionmechanik vereinigt sind. Eine vollständige Dokumentation sowie die Unterstützung unserer Ingenieure stehen zu Ihrer Verfügung.

ANDERE HERSTELLUNGEN

—KOLLEKTORLOSE GLEICHSTROMMOTOREN

Servo- und Antriebsmotoren
Leistung : von einigen Watt bis 1 kW
Drehzahl : von einigen U/Min. bis 120.000 U/Min.

—SYNCHRONMOTOREN

Frequenz : 50 und 400 Hz
Größen : 11 - 23 - 31

BRUSTENLOSE MESSWERTGEBER

Alle unsere Messwertgeber existieren in der Variante hohe Zuverlässigkeit ohne Kontakte
—Unbegrenzter Drehbereich : Rotorausgänge durch Drehtransformator
—Begrenzter Drehbereich : Rotorausgänge durch Drähte

ELEKTRONISCHER STROMMESWANDLER

Messung von Gleich Wechsel zerhackte Pulsströmen mit galvanischer (Durchschlags-Festigkeit : 3000 V)
—Kaliber : 200 A, 500 A, 1000 A
—Genauigkeit : 1%
Auch in der Variante Multiplizierer erhältlich (Wattmeter)

GEMEINSAME EIGENSCHAFTEN UNSERER MESSWERTGEBER UND MOTOREN

Alle unsere Produkte entsprechen der Norm MIL. und sind für strenge Umgebung geeignet

—Temperatur : -55 °C bis + 125 °C
—Strossfestigkeit : 6 Stösse von 270 mkg
—Schüttelfestigkeit : 15 g bis 2000 Hz



THOMSON-CSF

DÉPARTEMENT COMPOSANTS ÉLECTROMÉCANIQUES

52, rue Guynemer - 92132 ISSY-LES-MOULINEAUX - FRANCE

Téléphone : 554.95.15

Cable : TCSF Paris

Télex : TCSF 204 780 F