

# Contacteurs sur barreaux



**MICROENER**



*Coordonnées ou carte de visite du Commercial :*

*Notes et informations :*

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Ce catalogue présente de manière synthétique, les différents types de **Contacteurs** que MICROENER propose à ses Clients. Il permet d'avoir un rapide aperçu de l'étendue de notre offre.

Des documentations plus précises sur tous nos **Matériels et Services** sont accessibles sur la **clé USB** que vous a remis votre Commercial MICROENER lors de sa visite, ou sur notre site Internet :

[www.microener.com](http://www.microener.com)

**Centrales, Postes & Industries (CP&I)**      **Infrastructure Ferroviaire (IF)**      **Services**      **Informations complémentaires**      **Recherche**

**PRODUCTION D'ÉNERGIE**  
**TRANSPORT / DISTRIBUTION D'ÉNERGIE - INDUSTRIES**  
**FERROVIAIRE**  
**TERTIAIRE**  
**SERVICES**

MICROENER propose et construit des systèmes et des ensembles de protection performants pour les installations électriques à Haute et Moyenne Tension.

Le savoir faire acquis depuis de nombreuses années dans le domaine par notre personnel nous place parmi l'un des acteurs de tout premier plan dans notre métier. Nos équipes Commerciale et Technique se tiennent à votre entière disposition pour répondre à toutes vos demandes, depuis la définition d'un simple relais de protection jusqu'au SCADA dans son ensemble.

Nous sommes également à votre entière disposition pour tout besoin d'étude ou de stages de formation sur la protection des installations HT/MT.

**Actualités**  
Formations 2013  
Catalogue disponible  
  
en cliquant ici  
**Lire**

**Recherche**  
  
**Recherche**

**Coordonnées**  
49 Rue de l'Université  
F-93191 noisy le grand



Depuis 1997, **MICROENER** intervient dans la réalisation des postes électriques à haute tension (**HTB**), à moyenne tension (**HTA**) et à courant continu (**CC**) en France et en Afrique.

Dans les domaines **HTB et HTA**, **MICROENER** développe, produit et vend des systèmes et des ensembles de **protection et de contrôle commande** performants pour les installations électriques à Haute et Moyenne Tension. **MICROENER** propose également les services liés à son métier : Ingénierie électrique, étude de sélectivité, expertises et calculs électriques, système de supervision, mise en service sur site, stages de formation.

Dans le domaine à **Courant Continu**, **MICROENER** propose, entre autres, des **appareillages de coupure** et de **commande**, des **redresseurs** et des **onduleurs** destinés à l'industrie ou à l'infrastructure ferroviaire.

Le savoir-faire acquis depuis de nombreuses années dans ces activités par son personnel ajouté à celui de ses **Partenaires**, place **MICROENER** comme l'un des acteurs de **tout premier plan** dans ses domaines et métiers.

**MICROENER** est présente dans les domaines de la production d'énergie, les réseaux électriques de transport, la distribution électrique, l'industrie, le tertiaire, l'infrastructure ferroviaire ou autoroutière.

### Production d'énergie

- Relais de protections de tout type de centrales
- Onduleurs
- Synchrocoupleurs
- Mesure (centrales de mesure, compteurs,...)
- Signalisation (séquences d'alarme, verrine,...)



### Transport / Distribution d'énergie / Industries

- Relais de protections électriques HTB/HTA/BT
- Automatismes - Contrôle commande numérique - Supervision
- Armoires de tranche – Cellules et Tableaux HTA
- Redresseurs
- Mesure (centrales de mesure, compteurs,...)
- Signalisation (séquences d'alarme, verrine,...)
- Résistances de MALT

### Ferroviaire

- Relais de protections et automatismes pour caténaies ou LAC
- Cellules et Tableaux HTA ou CC
- Redresseurs
- Sectionneur, interrupteur, contacteur
- Mesure (centrales de mesure, compteurs,...)
- Signalisation (séquences d'alarme, verrine,...)



### Tertiaire

- Relais de protections
- Systèmes de reconfiguration de boucle HTA
- CPI pour les hôpitaux.
- Mesure (centrales de mesure, compteurs,...)
- Signalisation (séquences d'alarme, verrine,...)

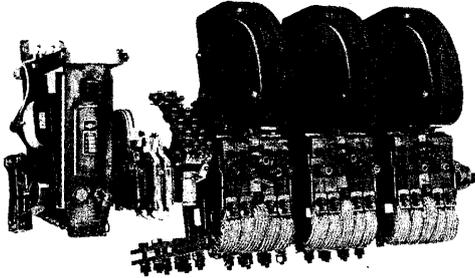
### Service

- Ingénierie, expertise, contrôle, maintenance, Formation
- Mise en service
- Produits complémentaires (Valises d'injection, Perturbographie, Synoptique traditionnel, Tores, ...)



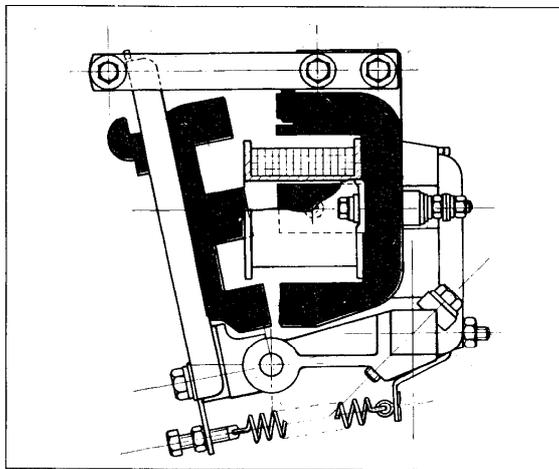


### CONTACTEURS SUR BARREAUX SERIE N



#### CARACTERISTIQUES CONSTRUCTIVES

Par la robustesse de leur construction et le degré élevé de leurs prestations, les contacteurs de la série N, sont particulièrement adaptés aux services durs et aux applications où un grand degré de fiabilité est requis. En outre, le système de montage sur barreaux, permet une grande variété d'exécutions tant pour le nombre et le type des pôles principaux que pour les contacts auxiliaires et le circuit de commande. En outre, ils présentent une grande simplicité du point de vue contrôle et de maintien, avec la possibilité d'un accès immédiat à tous leurs composants sans nécessiter un démontage de l'appareil ou de ses raccordements électriques. Toutes les parties métalliques, y compris boulons et ressorts, sont protégés contre l'oxydation tandis que tous les matériaux isolants sont du type anti-moisissure en fibres synthétiques.



#### CIRCUIT DE COMMANDE

Le circuit magnétique est feuilleté et est réalisé, tant pour la partie fixe que pour la partie mobile, en trois branches, entre lesquelles est logée la bobine.

L'alimentation peut se faire en courant alternatif ou en courant continu avec résistance d'économie. Il est dimensionné de façon à obtenir une force d'attraction optimale avec une consommation modeste et une grande régularité de fonctionnement. Un soin particulier a été apporté dans l'étude de ces circuits pour assurer une fermeture et une ouverture du contacteur en un seul temps sans vibrations ni rebondissement, ainsi que pour une tension supérieure ou inférieure à la valeur nominale et pour garantir à circuit fermé, un contact parfait et un bruit minimum même avec une forte pression sur les contacts.

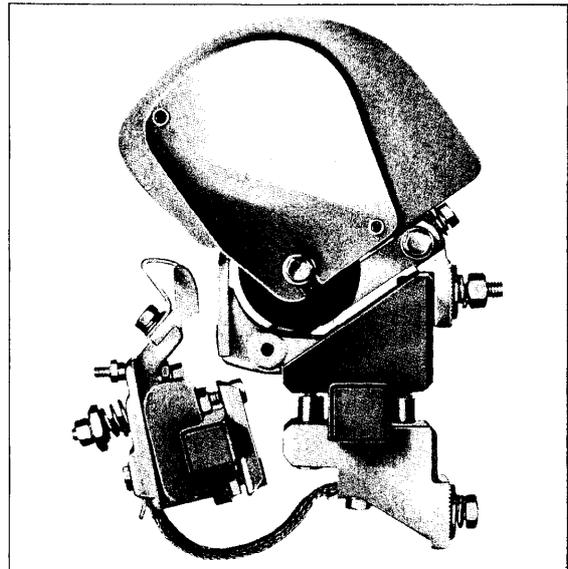
Les bobines des électro de commande, très largement dimensionnées, sont construites en matériaux de toute première qualité. Leur isolement est exécuté conformément aux prescriptions des normes les plus actuelles et sont normalement en exécution tropicalisée.

#### POLES PRINCIPAUX

En fonction du service auquel le contacteur est destiné, les pôles peuvent être de différents types:

- "V" sans soufflage magnétique et sans chambre pare-flamme pour coupure à vide ou sur circuit résistif, utilisés pour l'élimination de résistances ou commande des condensateurs.
- "S" avec soufflage magnétique et chambre pare-flamme, pour coupure en charge avec courant jusqu'à 10 fois le courant nominal et tension jusqu'à 500 V. Utilisés pour commande moteurs à cage.
- "FS" avec soufflage magnétique spécial, déflecteur et chambre pare-flamme, éventuellement avec lamelles pour fractionnement de l'arc, pour coupure en charge avec courant jusqu'à 10 à 20 fois le courant nominal et aussi pour tensions supérieures à 500 V. Utilisés pour commande de moteurs CA et CC et comme interrupteurs de protection.

Pour tous les types, la pression et la distance des contacts sont réglables dans des limites assez grandes avec possibilité de récupérer le jeu provoqué par l'usure normale des contacts.



#### CONTACTS POUR POLES PRINCIPAUX

Les pôles des contacteurs type N et en particulier les dispositifs anti-arc, les ressorts de charge, la forme des contacts, la dynamique du mouvement et les chambres de soufflage ont été soigneusement étudiés de façon à garantir les caractéristiques suivantes:

- absence de rebondissement.
- glissement relatif des surfaces de contact ayant un effet auto-nettoyant et assurant une faible résistance de contact.
- faible probabilité de maintien d'arc même avec courant, tension et facteur de puissance particulièrement défavorables.
- réglage en fonction de l'usure des contacts.

Pour les raisons ci-dessus et d'après les résultats de nombreuses expériences en laboratoires, les pôles des contacteurs type N sont normalement équipés de contacts en cuivre très dur et ne demandent pas, sauf pour des



services particulièrement lourds, l'application de pastilles frittées en alliage spécial. De toute façon, en fonction des conditions d'utilisation prévues, les types de contacts suivants sont conseillés:

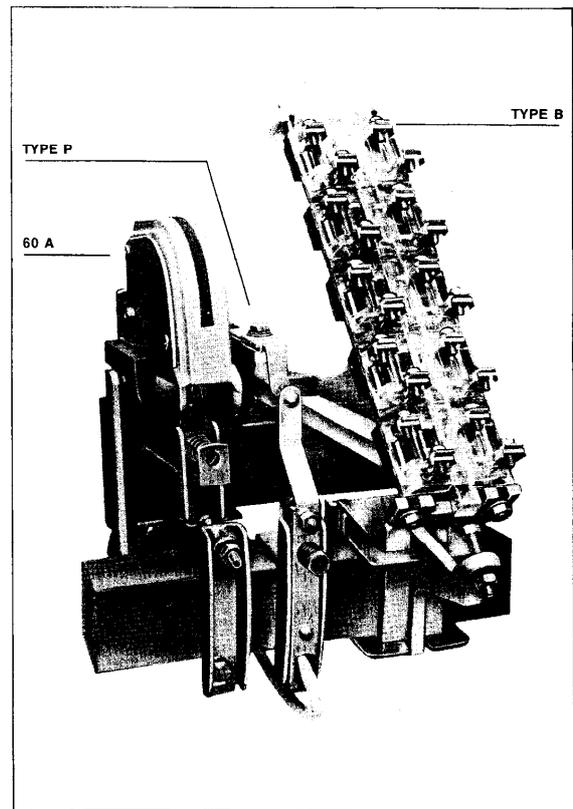
- **Contacts en cuivre:** pour tous usages et avec courant de coupure jusqu'à 6 à 8 fois Ith et tensions jusqu'à 500/600 V.
- **Contacts frittés en argent oxide cadmium** pour usage général surtout en atmosphère corrosive et où il faut une résistance de contact constant. (Type S1).
- **Contacts en alliage argent-Wolfram:** utilisés lorsque le nombre de manoeuvres est très élevé, pour tensions supérieures à 600V, pour courant de coupure et de fermeture importants et lorsqu'une faible résistance de contact n'est pas requise. (Type S4).

### CONTACTS AUXILIAIRES

Comme pour les pôles principaux, le nombre de contacts auxiliaires, peut varier dans de très grandes limites. Ils peuvent être de 3 types.

- **Type P** - contact instantané unipolaire monté sur le barreau avec ouverture réglable et pastilles de contact en argent massif. Disponible en version NO (normalement ouvert lorsque le contacteur est ouvert) NF (normalement fermé lorsque le contacteur est ouvert) et OF (contact inverseur à point commun).
- **Type B** - bloc de 10 contacts auxiliaires instantanés (5 NO + 5 NF) à double rupture, montés sur traîneau et commandés simultanément. Chaque bloc type B occupe l'espace de deux contacts auxiliaires type P.
- **Type T** - bloc temporisé à l'excitation ou à la désexcitation avec contact à rupture brusque courant nominal 5A, à commande pneumatique ou à mouvement d'horlogerie à retard réglable. Chaque bloc équipé avec un maximum de deux contacts inverseurs occupe l'espace de deux contacts type P.

En outre, tous les contacteurs de calibre de 800A et plus peuvent être équipés avec des pôles auxiliaires de 46 ou 60A avec ou sans soufflage, en version NO ou NF.



Caracteristiques des contacts auxiliaires

(tableau n° 1)

Contacteur Type	Contact Type	Ith A	Pouvoir de coupure en CA Cos φ = 0,5				Pouvoir de coupure en CG L/R = 30ms		
			110V	220V	380V	500V	48V	110V	220V
N46 +N60	P	5	5	3	3	—	2	1	0,5
	B	—	—	—	—	—	—	—	—
N85 +N190	P	10	20	15	10	2	5	3	2
	B	10	10	8	3	1,5	3	2	1
N270 +N650	P	10	20	15	15	3	7	5	2
	B	10	10	8	3	1,5	3	2	1
N800 +N3000	P	15	20	20	15	5	8	5	2
	B	10	10	8	3	1,5	3	2	1
N46 +N3000	T	5	5	3	3	—	2	1	0,5

### CORRESPONDANCE AUX NORMES

Les contacteurs de la séries N sont construits en concordance aux normes CEI 17-3 1035 et aux recommandations correspondantes de la Commission Electrotechnique International IEC 158-1. Ils sont en outre homologués auprès du Registre Italien de la Marine et correspondents aux normes Lloyd's Register of Shipping, Bureau Veritas, American Bureau of Shipping.

Enfin sur demande, ils peuvent être construits selon les prescriptions ASE (Suisse) VDE (Allemagne) CSA (Canada) NEMA (USA) BSI (Grande-Bretagne).

### VERROUILLAGE MECANIQUE

Tous les contacteurs de la série "N" sont verrouillables mécaniquement deux à deux, aussi bien entre types de calibre et de nombre de pôles identiques qu'entre types de calibre et de nombre de pôles différents. Le verrouillage mécanique, normalement prévu pour contacteurs montés l'un au-dessus de l'autre, agit directement sur l'armature mobile dans les contacteurs des calibres N 46 à N 190, tandis que pour les calibres supérieurs, ils agissent par l'intermédiaire de bielles calées sur les arbres mobiles (ce dernier type de verrouillage est réglable tant du point de vue jeu qu'en distance entre les deux contacteurs). Sur demande, il est possible de prévoir le verrouillage mécanique entre deux contacteurs montés côte à côte.

Enfin, toujours sur demande, il est possible de réaliser des verrouillages pour plus de 2 contacteurs.

### EXECUTION EXTRACTIBLE

Tous les contacteurs de la série N peuvent être fournis en version extractible sur châssis.

Cette exécution prévoit les 3 positions: insertion, essai sectionnement avec signalisation tant mécanique qu'électrique. Dans cette exécution, le raccordement aux pôles principaux est assuré au moyen de contacts à ressorts largement dimensionnés tant du point de vue thermique qu'au point de vue sollicitations électrodynamiques. Les circuits de commande et des contacts auxiliaires sont par contre reportés sur des contacts glissants lorsqu'ils doivent être sectionnés simultanément aux pôles principaux. Des autres contacts auxiliaires peuvent être raccordés sur un bornier débrochable séparément. Il est donc possible lorsque le contacteur est sectionné, d'effectuer toutes les opérations de contrôle, les manutentions et à la limite remplacer l'appareil sans toucher les raccordements soit principaux, soit auxiliaires.



### CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

#### Caractéristiques générales

Sur le tableau ci-après sont reportées les caractéristiques électriques générales des contacteurs en conformité avec

les dispositions de la Norme CEI 1035 et recommandation IEC 158-1. En courant alternatif, les pouvoirs de coupure se rapportent à la valeur efficace de la composante symétrique du court-circuit, par contre les pouvoirs de fermeture se rapportent à la valeur totale asymétrique, c'est-à-dire la valeur de crête de ce courant.

(tableau n° 2)

Contacteur Type	I <sub>th</sub> [A]	Pouvoir de coupure						Pouvoir de fermeture I <sub>ch</sub> [A]	Consommation moyenne bobine				Temps de manoeuvre (m sec.)		Durée de vie mécanique en million de manoeuvres
		en c.a. cos φ 0,5			en c.c. L/R = 15 ms				C.A. [VA]		C.C. [W]		Ferm.	Ouver.	
		I <sub>cca</sub> [A]	Val. Eff.	Simm.	I <sub>cc</sub> [A] (2 pôles)	440 V	750 V		1000 V	220 V	440 V	660 V			
N 46	46	900	400	350	1000	500	400	1500	220	38	100	10	28	10	15
N 60	60	1200	500	400	1200	650	500	2000	220	38	100	10	28	10	15
N 85	85	1600	700	600	1700	1000	800	2750	350	50	110	15	26	13	15
N 125	125	2100	1000	900	2500	1500	1000	3500	450	60	130	15	23	13	15
N 190	190	2500	1600	1300	3000	2000	1400	4200	450	60	130	15	23	12	15
N 270	270	4300	2500	2000	4500	3000	2500	7000	1300	110	180	12	30	18	15
N 350	350	4800	3000	2500	5000	3500	3000	8500	1300	110	180	12	30	18	15
N 550	550	6000	4500	3900	7000	5000	4000	10000	1500	110	300	20	65	15	15
N 650	650	8000	5500	4500	9000	6000	5000	12000	—	—	300	20	65	15	10
N 800	800	9500	6500	6000	10000	7000	6000	16000	—	—	650	30	80	16	10
N 1000	1000	12500	8000	7000	13000	9000	7500	21000	—	—	650	30	80	16	10
N 1250	1250	15000	10000	9000	16000	12000	10000	30000	—	—	1000	50	90	10	10
N 1600	1600	20000	15000	10000	25000	16000	12000	35000	—	—	1000	50	95	11	10
N 2000	2000	20000	15000	10000	30000	20000	15000	35000	—	—	1000	50	95	11	10
N 3000	3000	30000	15000	10000	35000	25000	18000	50000	—	—	1500	80	90	10	10
N 4000	4000	35000	20000	10000	40000	30000	20000	50000	—	—	1500	80	90	10	10
N 6000	6000	40000	20000	10000	40000	35000	20000	80000	—	—	2500	100	90	10	10

### CAPACITE DE SURCHARGE DES CONTACTEURS

Les contacteurs peuvent supporter pendant un temps très bref, des courants très supérieures à leur calibre nominal. On peut considérer 2 aspects de la capacité de surcharge: le dynamique et le thermique.

**Du point de vue dynamique**, les contacteurs peuvent supporter des pointes de courant telles qu'elles ne peuvent provoquer l'ouverture du contacteur par répulsion. Ces courants dynamiques peuvent aussi être supérieurs au pouvoir de fermeture des contacteurs car on suppose que le contacteur est fermé et en fonctionnement lors de la pointe de courant et donc que l'effort électrodynamique ne s'ajoute pas à l'effet mécanique de rebondissement qui peut exister à la fermeture et qui est la cause principale de soudure des contacts. L'intensité de ce courant dynamique doit être aussi thermiquement supportable par l'appareil; le tableau ci-dessous, donne

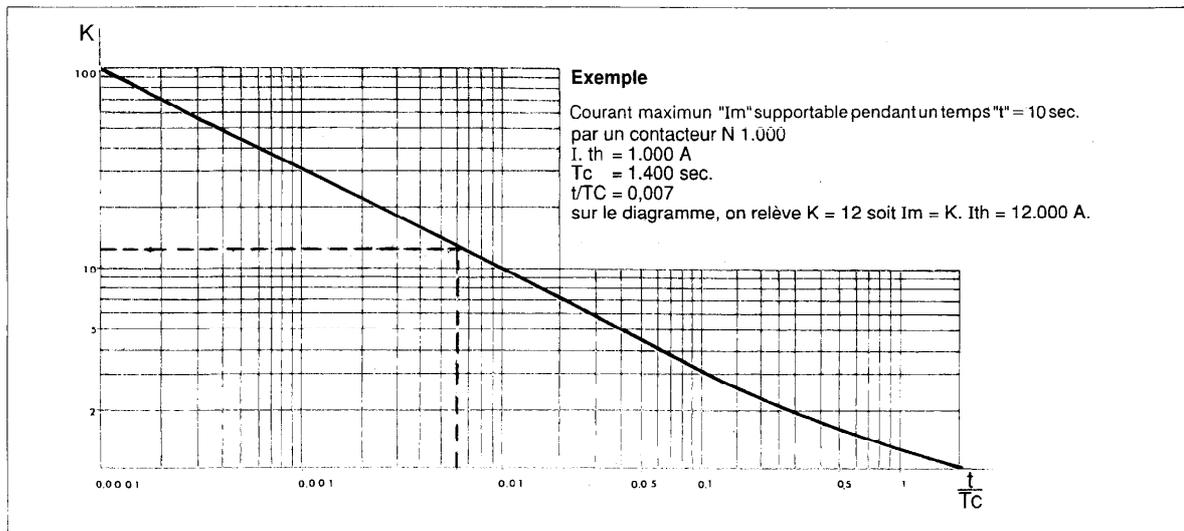
pour les différents types de contacteur les valeurs "I<sub>d</sub>" du courant dynamique maximum admissible correspondant à une durée de pointe non supérieure à 100 msec.

**Du point de vue thermique**, l'intensité de telles surcharges est inversement proportionnelle au temps d'application et dépend essentiellement de la constante du temps T<sub>c</sub> de la courbe d'échauffement à courant nominal de l'appareil considéré.

Le diagramme ci-dessous donne (en fonction du rapport t/T<sub>c</sub> entre la durée de surcharge et la constante de temps de l'appareil considéré) le coefficient K par lequel il faut multiplier le courant nominal thermique de l'appareil pour obtenir l'intensité de surcharge admissible en partant de l'état froid. Naturellement, si les surcharges considérées sont répétitives, sa valeur admissible devra être multipliée en fonction de la fréquence de celles-ci.

(tableau n° 3)

Contacteur Type N	46	60	85	125	190	270	350	550	650	800	1000	1250	1600	2000	3000
I <sub>d</sub> (Val. Max.) KA	2,5	2,5	3,5	4,5	5,5	9	11	13	15	20	29	40	40	40	55
T <sub>c</sub> sec.	1500	1500	2150	1200	1500	2150	1300	2000	1500	1500	1400	1500	1800	2250	2150





CHOIX DES CONTACTEURS POUR COMMANDE DE MOTEURS

(tableau n° 4)

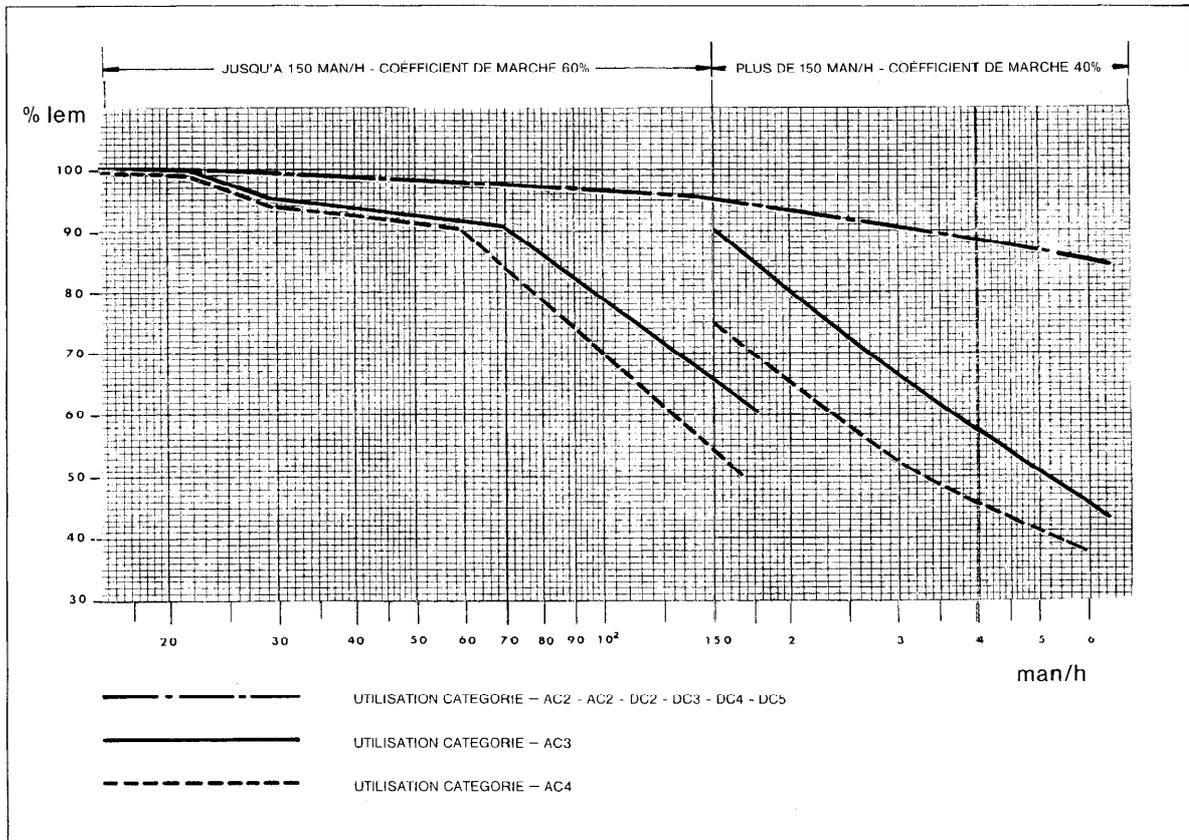
Type	Moteurs a courant alternatif								Moteurs en C.C.	
	Courant d'utilisation maximum Iem [A]	Catégorie AC2 et AC3			Courant d'utilisation maximum Iem [A]	Catégorie AC4			Courant max. d'utili. Iem	
		Puissance max. d'emploi [kw]				Puissance max. d'emploi [kw]			CAT. DC2 - DC3	CAT. DC4 - DC5
		220 V	380 V	600 V		220 V	380 V	600 V	(*)	(*)
N 46	43	12	21	30	40	12	20	27	43	40
N 60	56	16	28	40	50	15	25	34	56	50
N 85	80	23	40	60	75	22	38	51	80	75
N 125	110	32	55	85	95	28	48	65	110	95
N 190	180	52	90	135	170	50	85	115	180	170
N 270	250	72	125	190	210	61	105	140	250	210
N 350	320	92	160	240	270	79	136	182	320	270
N 550	500	145	250	380	450	130	227	307	500	450
N 650	600	173	300	460	550	160	278	375	600	550
N 800	750	220	380	580	650	190	330	445	750	650
N 1000	900	260	450	680	800	235	405	545	900	800
N 1250	1100	320	550	850	1000	300	510	680	1100	1000
N 1600	1400	400	700	1050	1250	365	630	850	1400	1250
N 2000	1800	520	900	1350	1600	470	810	1090	1800	1600
N 3000	2500	720	1250	1900	2250	660	1140	1530	2500	2250

(\*) CAT DC2 -DC3: Unipolaire jusqu'à 440 V  
Bipolaire jusqu'à 1000 V

(\*) CAT DC4 -DC5: Unipolaire jusqu'à 220 V  
Bipolaire jusqu'à 750 V

Les prestations reportées sur le tableau représentent les maxima admissibles en service normal et en conformité avec les pouvoirs de coupure et de fermeture en fonctionnement occasionnel tel que prescrit de la recommandation internatio-

nale IEC 158-1. Le courant maximum d'utilisation Iem, se réfère à un service de maximum 20 manoeuvres/heure. Pour un nombre de manoeuvres horaire supérieur à 20, voir les courbes de déclassement sur le diagramme.





### DUREE ELECTRIQUE DES CONTACTS

Le nombre de manoeuvres supporté par les contacts avant que le remplacement n'en soit demandé, dépend essentiellement de la valeur du courant que les mêmes contacts sont appelés à interrompre et donc principalement de la catégorie d'emploi et du pourcentage éventuel des manoeuvres "à impulsion" prévues. En se référant au courant maximum d'emploi Iem des contacteurs, repris dans le tableau n. 4, on peut déterminer les durées moyennes des contacts (voir tableau ci-contre). Pour les contacteurs N1600 à N3000, la durée des contacts se réfère aux contacts "pare-étincelle" et non aux contacts principaux.

En effet, pour ces contacteurs les contacts principaux ne sont pas parcourus par le courant de coupure et leur durée de vie est pratiquement illimitée.

Comme déjà spécifié, les durées électriques renseignées se rapportent au courant maximum admissible Iem, dans le cas où l'appareil est utilisé pour des courants inférieurs, ces données doivent être multipliées par le coefficient K.

(tableau n° 5)  
Durée de vie électrique en million de manoeuvres pour I = Iem

Categorie	Contacts	Manoeuvres par impulsion %							
		0%	5%	10%	20%	40%	60%	80%	100%
AC1 - DC1	Cuivre	1,5	—	—	—	—	—	—	—
	Fritté	2	—	—	—	—	—	—	—
AC2 - AC3 DC2 - DC4	Cuivre	1	—	—	—	—	—	—	—
	Fritté	1,2	—	—	—	—	—	—	—
AC2' DC3 - DC5	Cuivre	1	0,3	0,2	0,1	0,05	0,04	0,03	0,02
	Fritté	1,2	0,7	0,5	0,3	0,15	0,1	0,08	0,06
AC4	Cuivre	1	0,2	0,1	0,05	0,03	0,02	0,015	0,01
	Fritté	1,2	0,4	0,25	0,14	0,07	0,05	0,04	0,03

Iem/Ie	1	1,5	2	2,5	3	4	5
K	1	1,7	2,5	3,5	4,5	7	10

### COORDINATION AVEC FUSIBLES DE PROTECTION TYPE HAUTE CAPACITÉ DE RUPTURE

Pour les applications où l'on prévoit des courants de défaut au-dessus de pouvoir de coupure des contacteurs où avec valeurs de pic au-dessus de ceux qui provoquent la séparation des contacts, on recourt à l'emploi de fusibles de protection appropriés qui n'interviennent pas pour surcourants entre les limites supportables par le contacteur et garantissent au contraire avec surcourants supérieurs

l'indemnité où un dommage limité au contacteur lui-même.

Dans le tableau au-dessous on a mentionné pour les différents types de contacteurs les correspondants calibres maximaux admissibles de fusibles qui assurent respectivement la protection totale où la protection avec dommage limité à la légère soudure des contacts.

Contacteurs Type N	46	60	85	125	190	270	350	550	650	800	1000	1250	
Courant Nominal Max. de fusibles	A	50	63	100	125	160	225	250	355	425	500	630	1000
	B	80	100	125	160	200	300	355	500	630	800	1000	1200

A = Protection totale B = Possible soudure des contacts

(Coordination selon IEC 292-1A)

### DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT ET POIDS

Les côtes d'encombrement se rapportent aux appareils normaux de séries et pour tension jusqu'à 1000V et courant jusqu'à 3000 A. Pour tension et courants supérieurs ou pour exécutions spéciales, prière de consulter nos services techniques.

L'encombrement des contacteurs, côte horizontale que les entraxes de fixation sont déterminés par la composition de l'appareil.

— Nombre de pôles: 1 - 2 - 3 ou 4

— Commande en CA ou CC: les contacteurs de calibre au-dessus de N 350 sont toujours prévus avec commande en courant continu. En cas de commande en AC il est prévu un redresseur incorporé à l'appareil.

— Nombre et type de contacts auxiliaires: comme déjà décrit ci-avant 3 types sont disponibles.

— Type P - contact auxiliaire simple, réglable en version NO ou NF ou OF.

— Type B - bloc de 10 contacts 5 NO + 5 NF commandés simultanément.

— Type T - bloc de 2 contacts temporisés.

La distance minima Bm entre 2 contacteurs montés l'un au-dessus de l'autre est aussi la distance pour l'application d'un verrouillage mécanique. La distance Is est par contre la distance minima entre le contacteur et une paroi éventuelle ou une masse à la partie supérieure. (voir dessins page suivantes)

### POIDS (Kg.)

(tableau n° 7)

Type	N 46	N 60	N 85	N 125	N 190	N 270	N 350	N 550	N 650	N 800	N 1000	N 1250	N 1600	N 2000	N 3000
1 pôle	1,3	1,5	2,7	2,9	4,2	10,5	11,4	15,5	16,5	22	23	24	26	31	40
2 pôles	1,7	2	4	4,4	6,1	14,5	15,6	21,5	23	34	36	38	48	53	70
3 pôles	2,3	2,5	5,1	5,8	8,8	19,0	19,5	27	29	50	53	56	68	74	98
4 pôles	2,7	3	6	7	11	22,5	24	33	35	63	68	72	85	95	125



Entraxes de fixation cote "A" (mm)

(tableau n° 8)

TYPE	COMBINAISONS DES CONTACTS AUXILIAIRES	1 PÔLE		2 PÔLES		3 PÔLES		4 PÔLES	
		COMMANDE C.A.	C.C.	COMMANDE C.A.	C.C.	COMMANDE C.A.	C.C.	COMMANDE C.A.	C.C.
N 46 N 60	1P / 2P	155	185	205	205	230	260	290	290
	3P / 1T	185	185	205	230	260	260	290	310
	4P / 1P+1T	185	205	230	260	260	290	310	310
	5P / 2P+1T	205	230	260	260	290	290	310	—
	6P / 3P+1T / 2T	230	230	260	290	290	310	—	—
	7P / 4P+1P+2T	230	260	290	290	310	—	—	—
N 85 N 125	0	200	200	250	250	300	300	350	350
	1P	200	250	250	300	300	350	350	400
	2P / 1T / 1B	250	250	300	300	350	350	400	400
	3P / 1P+1T / 1P+1B	250	250	300	300	350	350	400	400
	4P / 2P+1T / 2P+1B / 1B+1T	250	300	300	350	350	400	400	450
	5P / 3P+1T / 1P+2T / 3P+1B / 3P+1T+1B	300	300	350	350	400	400	450	450
6P / 4P+1T / 2P+2T / 3T / 4P+1B / 1P+1T+1B	300	350	350	400	400	450	450	—	
N 190	0	200	200	250	300	300	350	400	400
	1P	200	250	300	300	350	350	400	400
	2P / 1T / 1B	250	250	300	300	350	400	400	450
	3P / 1P+1T / 1P+1B	250	300	300	350	400	400	450	450
	4P / 2P+1T / 2P+1B / 1B+1T	300	300	350	350	400	400	450	450
	5P / 3P+1T / 1P+2T / 3P+1B / 3P+1T+1B	300	300	350	350	400	450	450	—
6P / 4P+1T / 2P+2T / 3T / 4P+1B / 1P+1T+1B	300	350	350	400	450	450	—	—	
N 270 N 350	0	250	250	300	300	350	400	450	450
	1P	250	250	300	350	400	400	450	500
	2P / 1B / 1T	250	300	350	350	400	450	500	500
	3P / 1P+1B / 1P+1T	300	300	350	400	450	450	500	500
	4P / 2B+2T / 2P+1B / 2P+1T / 1B+1T	300	350	400	400	450	450	500	550
	5P / 1P+2B / 1P+2T / 3P+1B / 3P+1T / 1P+1B+1T	350	350	400	400	450	500	550	550
N 550 N 650	0	250	250	350	350	450	450	550	550
	1P	250	300	350	400	450	450	550	550
	2P / 1B / 1T	300	300	400	400	450	500	600	600
	3P / 1P+1B / 1P+1T	300	350	400	400	500	500	600	600
	4P / 2B / 2T / 2P+1B / 2P+1T / 1B+1T	350	350	400	450	500	550	600	600
	5P / 1P+2B / 1P+2T / 3P+1B / 3P+1T / 1P+1B+1T	350	350	450	450	500	550	—	—
N 800 N 1000	0	300	300	400	400	500	500	600	600
	1P	300	300	400	400	500	500	600	600
	2P / 1B / 1T	350	350	450	450	550	550	650	650
	3P / 1P+1B / 1P+1T	350	350	450	450	550	550	650	650
	4P / 2B / 2T / 2P+1B / 2P+1T / 1B+1T	400	400	500	500	600	600	700	700
	5P / 1P+2B / 1P+2T / 3P+1B / 3P+1T / 1P+1B+1T	400	400	500	500	600	600	700	700
N 1250	0	300	300	400	400	550	550	650	650
	1P	300	300	400	400	550	550	650	650
	2P / 1B / 1T	350	350	450	450	550	550	650	650
	3P / 1P+1B / 1P+1T	350	350	450	450	550	550	650	650
	4P / 2B / 2T / 2P+1B / 2P+1T / 1B+1T	400	400	500	500	600	600	700	700
	5P / 1P+2B / 1P+2T / 3P+1B / 3P+1T / 1P+1B+1T	400	400	500	500	650	650	700	700
N 1600 N 2000	0	300	300	450	450	600	600	800	800
	1P	350	350	450	450	600	600	800	800
	2P / 1B / 1T	350	350	500	500	600	600	800	800
	3P / 1P+1B / 1P+1T	400	400	500	500	650	650	800	800
	4P / 2B / 2T / 2P+1B / 2P+1T / 1B+1T	400	400	550	550	650	650	800	800
	5P / 1P+2B / 1P+2T / 3P+1B / 3P+1T / 1P+1B+1T	400	400	550	550	700	700	—	—
N 3000	0	350	350	550	550	800	800	1000	1000
	1P	400	400	550	550	800	800	1000	1000
	2P / 1B / 1T	400	400	600	600	800	800	1000	1000
	3P / 1P+1B / 1P+1T	450	450	600	600	800	800	1000	1000
	4P / 2B / 2T / 2P+1B / 2P+1T / 1B+1T	450	450	600	600	-	-	1000	1000
	5P / 1P+2B / 1P+2T / 3P+1B / 3P+1T / 1P+1B+1T	450	450	650	650	-	-	1000	1000

Pour l'exécution à accrochage mécanique TAN (voir pag. 10) considerer les cotes "A" correspondentes à des appareils avec commande à C.C. et avec l'addition d'un contact auxiliaire type "P", plus de ceux déjà demandés.



### Cotes d'encombrement des contacteurs (mm)

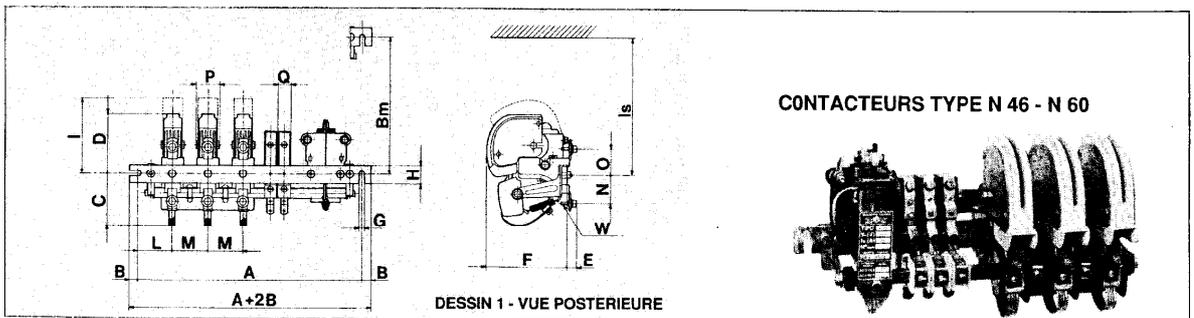
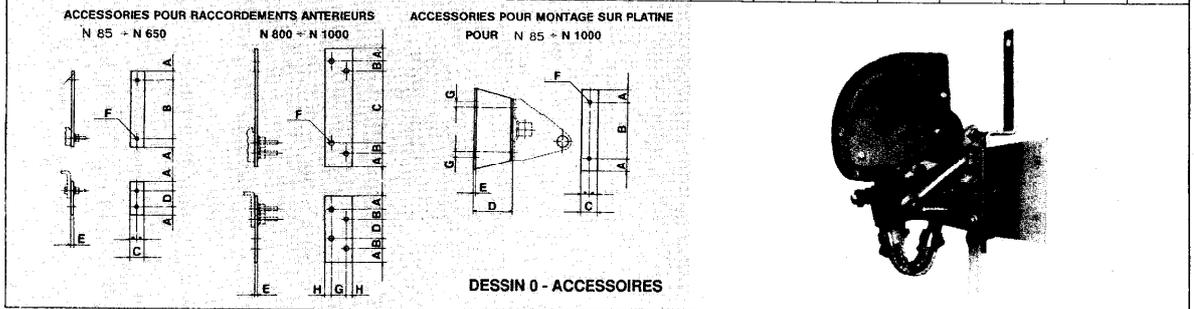
Type	Dessin N.	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	Z	K	Bm*	Is*	Bo*
N 46	1	10	55	80	15	90	6,5	20	95	37	38	28	28	28	14	-	-	-	-	-	M5	-	-	200	130	-
N 60		10	55	80	15	95	6,5	20	95	37	38	28	28	28	14	-	-	-	-	-	M5	-	-	200	130	-
N 85	2	12,5	60	105	35	120	8,5	60	120	55	50	46	42	38	18	-	-	-	18	-	M6	-	-	220	155	28
N 125		12,5	60	115	35	120	8,5	60	130	55	50	46	42	44	18	-	-	-	18	-	M6	-	-	220	155	28
N 190		12,5	70	135	40	130	8,5	60	150	57	57	48	42	49	18	-	-	-	20	-	M8	-	-	220	185	28
N 270		13	95	170	45	170	8,5	80	195	60	70	57	50	55	18	-	-	-	25	-	M8	-	-	300	240	110
N 350		13	95	180	45	170	8,5	80	200	60	70	57	50	65	18	-	-	-	25	-	M8	-	-	300	245	110
N 550		13	105	195	70	190	8,5	80	230	70	90	73	52	70	18	-	-	-	40	-	M12	-	-	360	265	110
N 650	13	120	200	70	190	8,5	80	230	70	90	73	52	75	18	-	-	-	40	-	M12	-	-	360	270	110	
N 800	3	40	120	245	75	225	8,5	100	300	80	100	75	53	85	18	25	18	128	50	-	M10	-	-	440	345	165
N 1000		40	120	245	75	225	8,5	100	300	80	100	75	53	85	18	25	18	128	50	-	M10	-	-	440	345	165
N 1250	4	40	135	245	120	225	8,5	100	300	80	110	25	30	100	18	15	30	110	15	10	M8	-	-	440	345	165
N 1600	5	40	135	280	145	275	8,5	100	330	80	120	92	50	82	18	15	40	125	15	8	M10	10	50	500	380	165
N 2000		40	135	280	145	275	8,5	100	330	85	130	92	50	92	18	20	40	125	15	8	M10	10	50	500	380	165
N 3000	6	40	135	280	195	275	8,5	100	330	105	170	92	50	133	18	20	40	125	15	8	M10	10	50	500	380	165

\*Bm = Entraxe pour verrouillage mécanique et de toute façon la distance minimale entre contacteurs surposés.  
 \*Is = Distance minimale du toit métallique à la masse.

\*Bo = Entraxe pour verrouillage mécanique horizontal.

### Cotes d'encombrement des accessoires (mm)

Type	Dessin N.	Pour raccords antérieurs								Pour montage sur platine						
		A	B	C	D	E	F	G	H	A	B	C	D	E	F	G
N 46/60	10	60	10	30	3	5,5	-	-	0	-	-	-	45	-	-	-
N 85	10	100	20	40	4	8,5	-	-	32	12,5	100	30	65	3	9	20
N 125	10	100	20	40	4	8,5	-	-	32	12,5	100	30	65	3	9	20
N 190	10	100	20	40	4	8,5	-	-	32	12,5	100	30	80	3	9	20
N 270	15	140	25	50	5	8,5	-	-	35	15	120	30	80	3	9	20
N 350	15	140	25	50	5	8,5	-	-	35	15	120	30	80	3	9	20
N 550	20	170	40	65	6	13	-	-	52	15	120	30	100	3	9	20
N 650	20	170	40	65	6	13	-	-	52	15	120	30	100	3	9	20
N 800	15	18	180	64	8	11	25	12,5	55	20	140	30	107	4	9	20
N 1000	15	18	180	64	8	11	25	12,5	55	20	140	30	107	4	9	20





<p>DESSIN 2 - VUE POSTERIEURE</p>	<p><b>CONTACTEURS TYPE</b>  <b>N 85 - N 125 - N 190 - N 270</b>  <b>N 350 - N 550 - N 650</b></p>	
<p>DESSIN 3 - VUE POSTERIEURE</p>	<p><b>CONTACTEURS TYPE N 800 - N 1000</b></p>	
<p>DESSIN 4 - VUE EN PLAN</p>	<p><b>CONTACTEUR TYPE N 1250</b></p>	
<p>DESSIN 5 - VUE EN PLAN</p>	<p><b>CONTACTEURS TYPE N 1600 - N 2000</b></p>	
<p>DESSIN 6 - VUE EN PLAN</p>	<p><b>CONTACTEUR TYPE N 3000</b></p>	

La version quadripolaire est réalisée avec électroaimant au centre entre les deux couples de pôles. Toutes les côtes restent inchangées et la côte L est répétée sur les deux côtés du contacteur. L'entraxe des 2 pôles contigus au noyau est M1 = 450 mm.



### CONTACTEURS A ACCROCHAGE MECANIQUE TAN

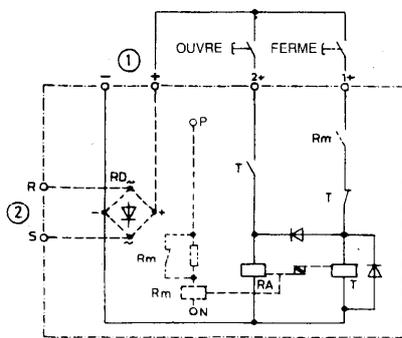
Tous les contacteurs de la série "N" peuvent être équipés d'un commande à accrochage mécanique "TA". Avec ce dispositif, une fois commandé, le contacteur reste fermé automatiquement et la bobine d'attraction est exclue après un bref retard de façon à garantir une fermeture correcte; la manoeuvre d'ouverture est effectuée grâce à un électro de déclenchement approprié. Le dispositif "TA" monté sur les appareils de calibre supérieur à 190 A, est associé à un contacteur auxiliaire à faible consommation asservi à

l'électro de fermeture, ce qui permet le commande par simples boutons poussoirs ou contacts auxiliaires. Le groupe "TA" est équipé d'un dispositif antipompage et sur demande, il peut être prévu d'un déclencheur à minima de tension et des leviers de commande manuel.

Les appareils, normalement prévus pour l'alimentation en courant continu, peuvent être équipés d'un redresseur incorporé pour commande en courant alternatif.

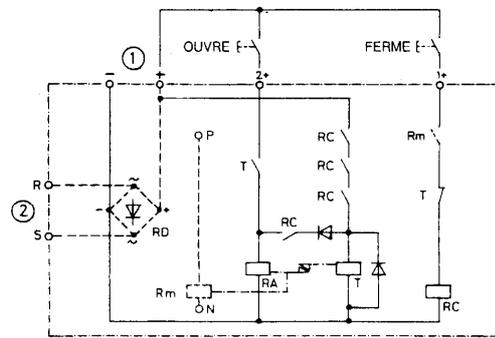
Les caractéristiques électriques et les encombrements des contacteurs "TAN" sont identiques à ceux des contacteurs normaux de calibre et de nombre de pôles correspondants, avec commande en CC et 1 contact auxiliaire de plus de ceux-là éventuellement prévus.

Schema de connexion TAN 85 - 190



- ① Alimentation en CC Bornes - et +  
Attention: respecter les polarités
- ② Bornes R et S seulement pour l'alimentation en C.A.

Schema de connexion TAN 270 - 3000



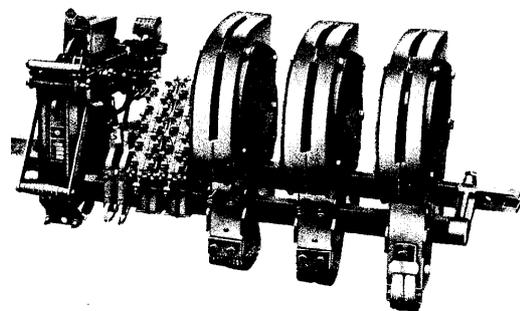
- ① Alimentation en CC Bornes - et +  
Attention: respecter les polarités
- ② Bornes R et S seulement pour l'alimentation en C.A.

**REMARQUES:** Dans l'exécution avec l'alimentation en C.A. à l'aide d'un redresseur sont exécutées les connexions hachurées.

**SYMBLES :** T = bobine de fermeture  
 RC = relais auxiliaire de fermeture  
 RA = relais d'ouverture  
 RD = redresseur pour C.A.  
 RM = relais à minima de tension (en option)

### CONSUMMATION DES BOBINES EN WATT

TYPE TAN	Relais aux fermeture	Bobine de fermeture	Bobine de ouverture	Déclencheurs en minima de tension	
				Fermant	Fermé
85	—	150	150	35	7
125	—	200	150	35	7
190	—	150	150	35	7
270 - 350	35	200	150	12	12
550	35	400	150	12	12
650	35	450	150	12	12
800-1000-1250	35	950	150	12	12
1600 - 2000	35	1350	150	12	12
3000	35	2000	150	12	12



TAN 1000



### COMMUTATEURS TDN DE 46 A 4.000 A JUSQU'A 1.000 V CA ET CC

Un contacteur normal peut être équipé non seulement de pôles normalement ouverts mais aussi avec pôles "Rupteur" c'est-à-dire normalement fermés, montés sur le même axe.

Les conditions extrêmes de fonctionnement réalisables en continuité de réglage sont les suivantes:

- lors de la fermeture du contacteur le pôle "Rupteur" "R" ouvre avant la fermeture du pôle normal "N" et vice versa, lors de l'ouverture "N" ouvre avant que "R" ferme. (Type de réglage demandé pour les commutateurs).
- lors de la fermeture du contacteur le pôle "R" ouvre après la fermeture du pôle "N" et vice versa, lors de l'ouverture "R" ferme avant que "N" ouvre. (Type de réglage demandé pour les contacteurs de desexcitation).

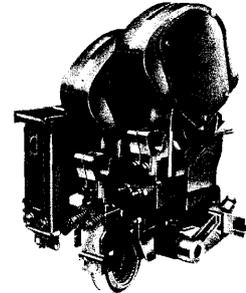
Comme nous l'avons déjà indiqué, la caractéristique essentielle est celle de pouvoir passer avec continuité de l'une à l'autre des deux conditions extrêmes, en réglant aussi, dans d'amples limites, le temps de commutation ou le retard d'un pôle par rapport à l'autre.

Les pôles "R" sont normalement produits de séries pour calibre jusqu'à 1.000 A, pour des calibres supérieurs, des assemblages en parallèle sont réalisés.

Enfin, il faut remarquer que les pôles "R" peuvent être associés avec des pôles "N" de même calibre, mais aussi avec des pôles de calibres différents comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Les mêmes combinaisons des pôles de calibre différent peuvent être réalisées entre les pôles "N" ou "R" seulement.

Les pôles "R" ont les mêmes dimensions que les pôles "N" sauf pour la hauteur.

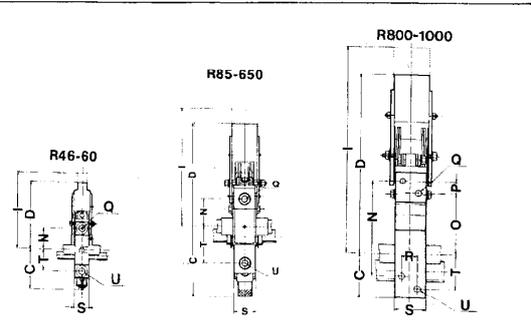
Partant, les encombrements de ces commutateurs sont exactement les mêmes à ceux des contacteurs normaux de même calibre et nombre des pôles, sauf ceux-là indiqués dans le tableau ci-dessous.



**Commutateur TDN 1000  
1 pôle NO + 1 pôle NF**

#### Cotes d'encombrement pôles "Rupteur" (vue posterieure)

Type	COTES IN mm										
	C	D	I	N	O	P	Q	R	S	T	U
R 46	90	80	95	28	—	—	M5	—	15	28	M5
R 60	90	80	95	28	—	—	M5	—	15	28	M5
R 85	90	105	120	42	—	—	M6	—	20	48	6,5
R 125	90	115	130	42	—	—	M6	—	20	48	8,5
R 190	90	135	150	42	—	—	M8	—	20	48	8,5
R 270	140	170	195	50	—	—	M8	—	25	57	8,5
R 350	140	180	200	50	—	—	M8	—	25	57	8,5
R 550	140	195	230	52	—	—	M12	—	40	70	13
R 650	150	200	230	52	—	—	M12	—	40	70	13
R 800	80	295	350	173	110	18	M10	25	50	63	10,5
R 1000	80	295	350	173	110	18	M10	25	50	63	10,5



Pour les autres cotes voir les encombrements des contacteurs normaux.

#### CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES DES POLES "RUPTEUR" (Fermés-contacteur pas excité)

POLE R TYPE	Courant nominal thermique [A]	Pouvoir de coupure en c.a. (Val. eff. simm. cos φ = 0,5)			Pouvoir de coupure en c.c. (Constante de temps L/R = 15 ms)				Pouvoir de fermeture (val. max) [A]	Possibles combinaisons avec pôles N TYPE
		220 V	380 V	550 V	110 V	[A]				
						200 V	440 V	660 V		
46	46	1000	650	500	1000	500	200	200	1500	46 - 60
60	60	1200	1000	800	1200	800	400	300	2000	
85	85	1600	1300	1000	1600	1000	500	400	2500	85 - 125
125	125	2000	1600	1250	2000	1250	700	500	3000	
190	190	2500	2000	1900	2500	1900	900	700	4000	190
270	270	4500	3500	2700	4500	2700	1300	1000	6000	270 - 350 550 - 650
350	350	5000	4000	3500	5000	3500	1700	1200	7000	
550	550	6000	5000	4000	6000	4000	2000	1500	8000	800 ± 3000
650	650	8000	6500	5000	8000	5000	2500	2000	10000	
800	800	10000	8000	7000	10000	7000	4000	3000	15000	46 - 60
1000	1000	12000	10000	8000	12000	8000	5000	3500	15000	

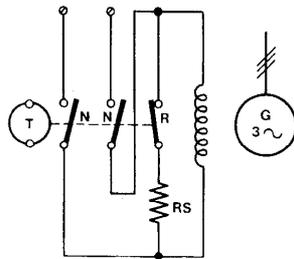


**CONTACTEURS DE DESEXCITATION  
TADN DE 46 A 6.000 A ET JUSQU'A 1.000 V**

Ces appareils dérivent de l'association de deux exécutions spéciales TDN et TAN et comprennent:

- a) **Contacts principaux:** pôles type "N" ouverts en contacteur ouvert prévus pour exciter ou desexciter le circuit du champ d'un alternateur, moteur ou condensateur synchrone ou d'une excitatrice.
- b) **Contacts de décharge:** pôles type "R" fermés en contacteur ouvert prévus pour le court-circuitage du champ au travers d'une résistance de décharge appropriée, ces contacts se ferment avec une petite avance par rapport à l'ouverture et s'ouvrent avec un bref retard par rapport à la fermeture des pôles principaux.  
Dans le cas où il s'agit de générateurs à courant continu, les contacts de décharge seront réglés de façon à s'ouvrir avant la fermeture des contacts principaux et vice versa se ferment après l'ouverture des pôles principaux.
- c) **Le circuit de commande** est habituellement du type TA à accrochage mécanique (voir feuille qui illustre TAN) mais il peut aussi être de type normal soit en courant continu soit en courant alternatif.

Le type d'insertion le plus fréquent dans le cas de machines synchrones avec excitatrice statique, est celui indiqué dans le schéma ci-dessous et les caractéristiques auxquelles ces appareils doivent répondre sont reprises à-côté.



**Caractéristiques du circuit d'excitation**

- E = Tension nominale d'excitation
- Ec = Tension la plus grande que l'excitatrice peut atteindre (tension de ceiling  $\approx 140\%$  E)
- If = Courant nominal d'excitation
- Kdc.If = Valeur moyenne du courant du champ, pour court-circuit aux bornes de l'alternateur au moment de l'ouverture du contacteur
- Kc.If = Valeur maximum de If pour court-circuit aux bornes de l'alternateur au moment de l'ouverture du contacteur
- Iccf = Courant de court-circuit du champ pour court-circuit aux bagues sous tension = Ec
- Rd = Valeur Ohmique de la résistance de décharge

**Caractéristiques du contacteur**

- 1) Tension nominale  $V_n \geq E$
- 2) Courant nominal des pôles principaux  $I_n \geq 1,1 I_f$   
 $V' \geq E_c$
- 3) Tension de courte durée
- 4) Tension maximum de coupure des pôles principaux  $V_{cc} \geq K_{dc} \cdot I_f \cdot R_d + E$
- 5) Pouvoir de coupure des pôles principaux à V' (court-circuit sur le champ)  $I'_{cc} \geq I_{ccf}$
- 6) Pouvoir de coupure des pôles principaux à Vcc (court-circuit sur l'armature)  $I_{cc} \geq K_{dc} \cdot I_f + E/R_d$
- 7) Courant de courte durée (0,5") des pôles principaux  $I_{cc0,5} \geq I_{ccf}$   
 $I_{ccd} \geq E/R_d$
- 8) Pouvoir de coupure du pôle de décharge à V'  $I_{chd} \geq K_c \cdot I_f + E_c/R_d$
- 9) Pouvoir de fermeture du pôle de décharge (court-circuit sur l'armature)  $I_d 15''$
- 10) Courant de courte durée (15 sec) du pôle de décharge

CARACTERISTIQUES GENERALES			CARACTERISTIQUES POLES PRINCIPAUX					CARACTERISTIQUES POLES DECHARGE				REMARQUES
TADN calibre	V <sub>n</sub> [V]	V'	I <sub>n</sub> [A]	V <sub>cc</sub> [V]	I' <sub>cc</sub> (V=V' T=10 ms) [A]	I <sub>cc</sub> (V=V <sub>cc</sub> T=10 ms) [A]	I <sub>cc0,5</sub> [A]	I <sub>nd</sub> [A]	I <sub>ccd</sub> (V=V' T=5 ms) [A]	I <sub>chd</sub>	I <sub>d 15''</sub>	
46	440	500	46	600	500	450	2000	46	250	1200	600	Seulement TDN
60	440	500	60	600	600	500	2500	60	300	1800	700	Seulement TDN
85	440	500	85	600	900	800	4000	85	400	2500	1000	
125	440	500	125	600	1200	1000	5000	125	600	3000	1200	
190	440	500	190	600	2000	1500	8000	190	1000	4000	2000	
270	440	600	270	1000	3000	2000	15000	270	1200	6000	3000	
350	440	600	350	1000	4000	3000	16000	350	1500	7000	3500	
550	440	600	550	1000	6000	4000	20000	550	2000	8000	5500	
650	440	600	650	1000	7000	4500	20000	650	2500	10000	6500	
800	440	600	800	1000	8000	5000	25000	800	4000	12000	7000	
1000	440	600	1000	1000	10000	6000	25000	1000	5000	15000	8000	
1250	440	600	1250	1000	15000	8000	35000	—	—	—	—	avec pôle R800 ou R1000
1600	440	600	1600	1000	20000	8000	50000	—	—	—	—	» »
2000	440	600	2000	1000	20000	8000	60000	—	—	—	—	» »
3000	440	600	3000	1000	20000	8000	80000	—	—	—	—	» »
3200	1000	1200	3200	1500	15000	8000	100000	—	—	—	—	» »
4000	1000	1200	4000	1500	15000	8000	100000	—	—	—	—	» »
6000	1000	1200	6000	1500	15000	8000	100000	—	—	—	—	» »

Consulter notre département technique pour tensions supérieures

Pour la consommation de la bobine et les dimensions voir nos tableaux contacteurs standard de calibre correspondant



### CONTACTEURS POUR MOYENNE FREQUENCE JUSQU'A 10.000 Hz 1.500 V

Ces appareils particulièrement étudiés pour utilisation dans la commande et la régulation de fours à induction, sont réalisés en trois séries avec caractéristiques différentes qui conviennent aux différentes catégories de fréquence d'utilisation.

#### a) CONTACTEURS TYPE NF pour fréquences jusqu'à 250 Hz

Ils dérivent directement des contacteurs ordinaires sur barreau de la série "N" et sont conçus de façon à limiter les échauffements et à supporter les tensions élevées mises en jeu.

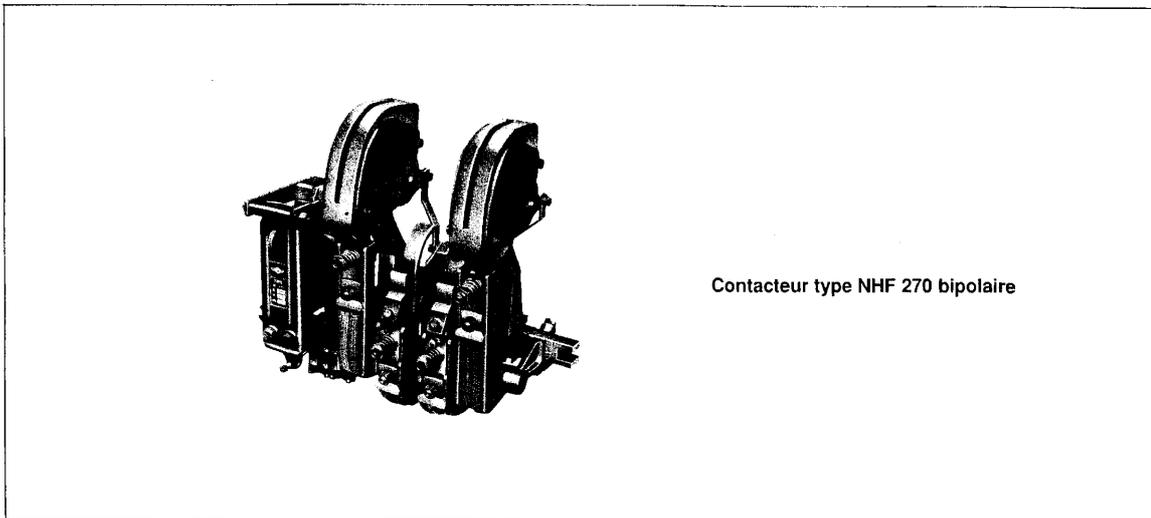
#### b) CONTACTEURS TYPE NFS pour fréquences de 250 a 500 Hz

Les contacteurs de la série NF sont réalisés au moyen de circuits magnétiques de soufflage spéciaux et de matériaux amagnétiques pour les parties soumises à la circulation de courants induits.

#### c) CONTACTEURS TYPE NHF pour fréquences supérieures a 500 Hz et jusqu'à 10 KHz

Ce sont des appareils de conception particulière dans lesquels toutes les parties métalliques intéressées par des courants induits sont réalisées en matériaux amagnétiques. En outre ils sont équipés d'un pôle de coupure spécial en parallèle sur le pôle principal qui est partant sans soufflage.

CATEGORIE JUSQU'A 250 Hz ET 500 Hz TYPES NF ET NFS										CATEGORIE DE 500 Hz A 10.000 Hz TYPE NHF								
CALIBRE (Ith @ 50 Hz)	N. pôles	Tens. nom. [V]	COURANT NOMINAL D'UTILIZATION [A]							Fréquence Utilization [KHz]	1	2	4	6	8	10		
			TYPE NF				TYPE NFS										1P	2P
			100 Hz	150 Hz	250 Hz	250 Hz	350 Hz	500 Hz	Tension [V]									
46	1 2	600 1200	27	25	23	25	18	16										
60	1 2	600 1200	36	33	30	33	24	21										
85	1 2	600 1200	50	46	42	46	34	30										
125	1 2	600 1200	75	70	60	70	50	45										
190	1 2	600 1200	115	105	95	105	75	65										
270	1 2	600 1200	160	150	135	150	110	95										
350	1 2	600 1200	210	190	175	190	140	120										
550	1 2	600 1200	330	300	275	300	220	195										
650	1 2	600 1200	390	360	325	360	260	230										
800	1 2	600 1200	480	440	400	440	320	280										
1000	1 2	600 1200	600	550	500	550	400	350										
1250	1 2	600 1200	750	700	600	700	500	450										
										TYPE								
										COURANT NOMINAL D'UTILIZATION [A]								
										NHF 270	250	220	200	180	150	130		
										NHF 350	300	270	240	210	180	170		
										NHF 550	500	450	400	350	300	270		
										NHF 650	600	540	480	420	360	320		
										NHF 1000	900	800	720	630	540	500		
										NHF 1200	1100	1000	900	750	650	600		



Contacteur type NHF 270 bipolaire



### CONTACTEURS POUR CONDENSATEURS TYPE CN JUSQU'A 3.000 V 50 A 250 Hz

Pour le commande des normaux condensateurs triphasés pour le réglage du  $\cos \varphi$  des moteurs et des installations sont utilisés les contacteurs type N avec pôles V ou S jusqu'à 1.000 V.

Des artifices spéciaux doivent être adoptés pour le commande des contacteurs (monophasés) utilisés pour le réglage du  $\cos \varphi$  et l'équilibrage de fours à induction. Les appareils CN sont spécialement étudiés pour supporter l'accroissement des sollicitations thermiques dues aux harmoniques présentes dans les circuits d'alimentation des condensateurs et aussi pour supporter un nombre élevé de manoeuvres ainsi que les très forts courants qui se présentent à l'insertion des condensateurs.

Selon le schéma de fig. 1 pour limiter les pointes transitoires de courant, il est prévu d'insérer le condensateur au travers une résistance de limitation, et après un retard très bref, transférer le condensateur sur le pôle relié directement au réseau.

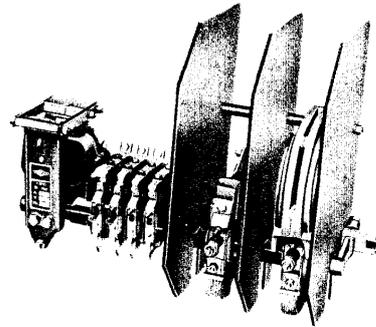
En outre, lors de la desexcitation du condensateur, le contacteur peut éventuellement brancher celui-ci sur une résistance de décharge.

Les résistances ci-dessus, qui sur demande peuvent être associées au contacteur, doivent être dimensionnées en fonction des caractéristiques du contacteur même et de la fréquence de manoeuvre demandée.

Pour tensions jusqu'à 500 V les contacteurs sont équipés avec pôles sans soufflage magnétique et sans cheminé. Pour tensions supérieures les pôles d'insertion sont du type à soufflage magnétique et avec cheminé.

En outre pour tensions supérieures à 1.000 V sont prévus 2 ou plusieurs pôles reliés en série.

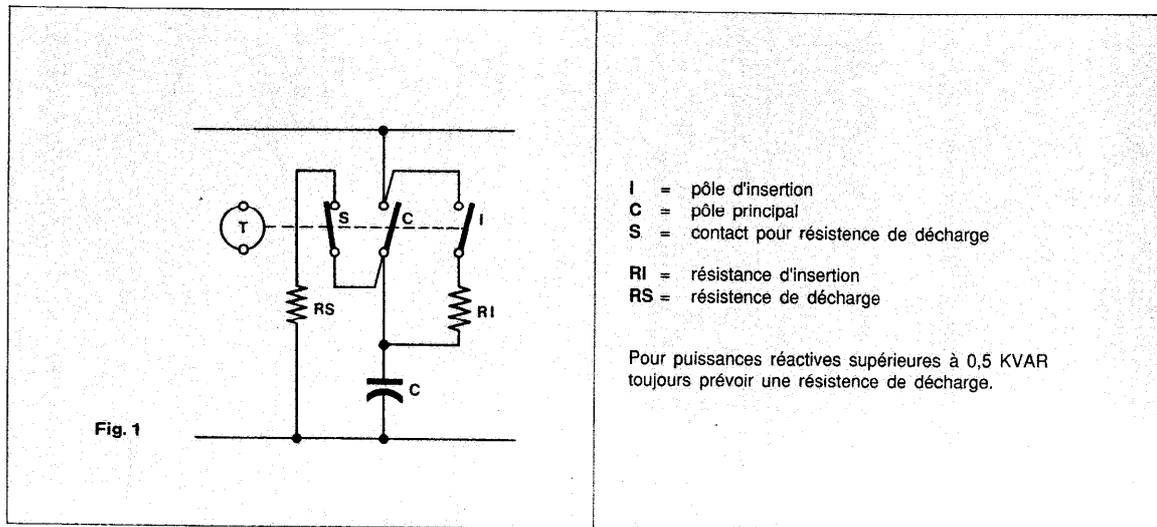
TYPE	COURANT NOMINAL D'UTILISATION [A]				Pouvoir de fermeture [A]	N. max op/h
	50 Hz	100 Hz	150 Hz	250 Hz		
CN 46	40	37	35	25	1600	150
CN 60	50	45	43	30	2200	150
CN 85	70	65	60	42	3000	150
CN 125	100	90	85	60	3700	150
CN 190	150	135	125	95	4500	150
CN 270	200	180	170	135	8000	100
CN 350	250	225	210	175	9000	100
CN 550	400	360	340	275	10000	100
CN 650	460	410	390	325	13000	100
CN 800	560	500	480	400	16000	60
CN 1000	700	630	600	500	20000	60
CN 1250	900	800	750	650	30000	60



CN 190 - 1000 V

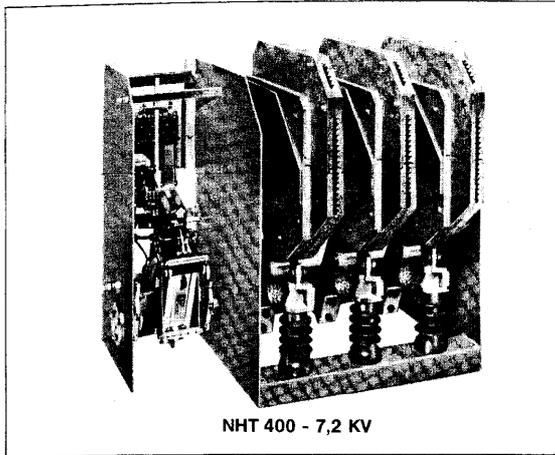
Pour puissance et tension supérieurs nous consulter.

Pour tensions supérieurs à 500 V toujours prévoir la résistance d'insertion.





### CONTACTEURS MOYENNE TENSION TYPE NHT 3,6 - 7,2 KV



NHT 400 - 7,2 KV

#### CARACTERISTIQUES GENERALES

- 4 Calibres (3,3 Kv): 100-300-400-550 A
- 3 Calibres (6,6 Kv): 300-400-550 A
- Versions à 1-2-3 pôles (4 pôles sur demande)
- Séparation métallique entre les circuits de commande et détection en B.T. et les partie de M.T.
- Commande en C.C. ou C.A. du type normal ou à accrochage mécanique avec bobines à émission de courant
- Des contacts auxiliaires jusqu'à 10 (5NO + 5NF) de 5 A c.a. sont disponibles
- Possibilité de coordination avec relais de protection et fusibles du type H.C.R. pour M.T.
- Nombre élevé de manoeuvres

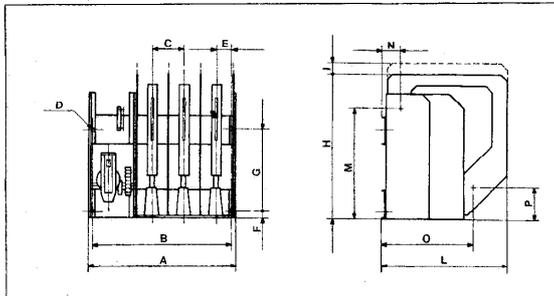
#### CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

**Utilization:** Sont particulièrement adaptés à la commande des moteurs asynchrones triphasé avec nombre élevé de manoeuvres, pour insertion des batteries des condensateurs, et en fonction de contacteur de ligne.

**Circuit de commande:** Le circuit de commande est normalement prévu en c.c.; pour alimentation en c.a. il est prévu un redresseur incorporé. Dans les contacteurs du type normal, après la fermeture, la bobine d'attraction est alimentée avec résistance d'économie reliée en série. Dans les contacteurs à accrochage mécanique toutes les bobines fonctionnent seulement par impulsion et sont débranchées après la manoeuvre; dans le circuit de commande est incorporé un contacteur auxiliaire, à faible consommation, asservi à l'électro de fermeture.

TYPE	COURANT NOMINAL THERMIQUE [A]	POUVOIR DE COUPE TRIPHASE SYMETRIQUE COS φ = 0,3 [A] (Val. eff.)			POUVOIR DE FERMETURE [KA] (Val. Max)	MAX COURANT DINAMIQUE [KA] (Val. Max)	PUISSANCE MAX. D'EMPLOI			
		3300 V	5500 V	6600 V			COMMANDE MOTEURS		COMMANDE CONDENSATEURS	
							3,3 KV [KW]	6,6 KV [KW]	3,3 KV [KVAR]	6,6 KV [KVAR]
NHT 40	100	600	—	—	1,5	3	275	—	400	—
NHT 120	300	2200	1500	1200	4	8	850	1000	1100	2200
NHT 250	400	3000	1800	1500	6	12	1200	1500	1700	3400
NHT 400	550	3500	2000	1700	8	16	1500	1800	2000	4000

#### ENCOMBREMENTS ET POIDS



#### CONSOMMATION DES BOBINES DE COMMANDE

TYPE	COMMANDE NORMAL		COMMANDE A RETENUE MECANIQUE			
	ATTRAC.	RETENUE	BOBINE FERMETURE	RELAIS FERMETURE	BOBINE OUVERT	RELAIS UC
	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]
NHT 40	200	20	200	30	160	15
NHT 120	600	40	600	30	150	15
NHT 250 400	650	40	650	30	150	15

TYPE	N. POLES	COTES D'ENCOMBREMENT (mm)														ESCARTEMENTS SECURITE [mm]	POIDS Kg.
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P		
NHT 40 3,3 KV	1	250	230	75	9	33	26	201	386	30	284	305	35	210	85	80	10 14 18
	2	325	305	75	9	33	26	201	386	30	284	305	35	210	85		
	3	400	380	75	9	33	26	201	386	30	284	305	35	210	85		
NHT 120 3,3 KV	1	370	336	125	13	62	25	334	658	70	530	479	85	432	120	80	52 72 90
	2	495	461	125	13	62	25	334	658	70	530	479	85	432	120		
	3	620	586	125	13	62	25	334	658	70	530	479	85	432	120		
NHT 120 6,6 KV	1	370	336	125	13	62	25	394	753	70	620	540	110	452	190	100	56 78 100
	2	495	461	125	13	62	25	394	753	70	620	540	110	452	190		
	3	620	586	125	13	62	25	394	753	70	620	540	110	452	190		
NHT 250 3,3 KV	1	370	336	125	13	62	25	335	590	70	520	445	85	452	120	100	65 88 110
	2	495	461	125	13	62	25	335	590	70	520	445	85	452	120		
	3	620	586	125	13	62	25	335	590	70	520	445	85	452	120		
NHT 250 6,6 KV	1	410	376	155	13	81	50	400	770	70	655	580	95	495	177	120	68 94 120
	2	565	531	155	13	81	50	400	770	70	655	580	95	495	177		
	3	720	686	155	13	81	50	400	770	70	655	580	95	495	177		
NHT 400	—	Cotes d'encombrements correspondant a NHT 250 3,3 - 6,6 KV														—	



**MICROENER**

*Contacteurs sur barreaux*

*Pour tout renseignement merci de nous contacter*

*Tél. +33 1 48 15 09 09*

*Mail : [info@microener.com](mailto:info@microener.com)*

*Fax. +33 1 43 05 08 24*

**MICROENER** Notre entreprise Partenaires Nous contacter  
*La protection électrique en toute sérénité*

Centrales, Postes & Industries (CP&I) Infrastructure Ferroviaire (IF) Services Documentations complémentaires Recherche

**PRODUCTION D'ÉNERGIE**  
**TRANSPORT / DISTRIBUTION D'ÉNERGIE - INDUSTRIES**  
**FERROVIAIRE**  
**TERTIAIRE**  
**SERVICES**

MICROENER propose et construit des systèmes et des ensembles de protection performants pour les installations électriques à Haute et Moyenne Tension.

Le savoir faire acquis depuis de nombreuses années dans le domaine par notre personnel nous place parmi l'un des acteurs de tout premier plan dans notre métier. Nos équipes Commerciale et Technique se tiennent à votre entière disposition pour répondre à toutes vos demandes, depuis la définition d'un simple relais de protection jusqu'au SCADA dans son ensemble.

Nous sommes également à votre entière disposition pour tout besoin d'étude ou de stages de formation sur la protection des installations HT/MT.

Ce site vous est dédié et vous permet de visualiser l'ensemble de nos produits et services, et de télécharger les notices dont vous avez besoin.

Bien évidemment, toute notre équipe commerciale reste à votre écoute.

**Actualités**  
au CIGRE Stand 3098 du 27 au 31 Août 2012  
au CIGRE Stand 309 du 27 au 31 Août 2012  
Téléchargez vos badges en cliquant ici Lire

**Recherche**  
Recherche

**Coordonnées**  
49 Rue de l'Université  
F-93191 noisy le grand  
Tél : +33 1 48 15 09 09  
Fax : +33 1 43 05 08 24  
Nous écrire  
**MICROENER**

*Pour entrer directement en liaison avec nos services, cliquez sur « Contact »*

Pour vous permettre de compléter votre connaissance de notre société et de ses Produits et Services, nous vous invitons à vous connecter à notre site internet :

<http://www.microener.com>

E-mail Service Commercial : [info@microener.com](mailto:info@microener.com)

Email Service Technique : [be@microener.com](mailto:be@microener.com)



**MICROENER**

49 rue de l'Université - 93160 Noisy le Grand - Tél : +33 1 48 15 09 01 - Fax : +33 1 43 05 08 24  
[info@microener.com](mailto:info@microener.com) - [www.microener.com](http://www.microener.com)