

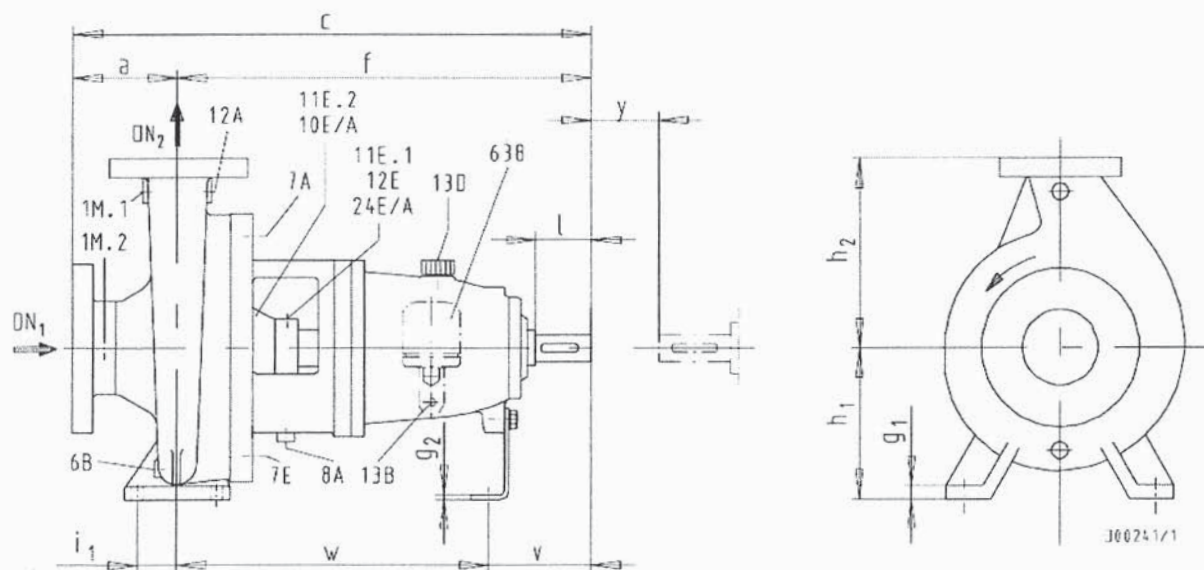
Caractéristiques techniques

Pompes avec support de palier UP02 jusqu'à UP04

		Tailles de pompe																															
		Unités	25-160	25-200	32-125	32-160	32-200	40-160	40-200	50-160	50-200	32-250	40-250	40-315	50-250	50-315	65-160	65-200	65-250	80-160	80-200	80-250	100-200	65-315	80-315	80-400	100-250	100-315	100-400	125-250	125-315	125-400	150-250
Support de palier			UP02										UP03										UP04										
Général. Surépaisseur de corrosion		mm	3										3										3										
	Largeur de sortie de roue	mm	6	6	8	7	7	9	7	15	12	6	7	8	10	8	20	16	13	27	22	17	29	10	14	11	23	19,5	15	32	26	20	46
	Ø d'entrée de roue	mm	45	45	52	52	52	65	65	82	82	52	65	65	84	84	89	96	96	100	114	114	122	96	129	118	129	135	129	154	154	154	180
	Ø maxi. de roue	mm	voir courbe individuelle																														
	Ø mini. de roue	mm	voir courbe individuelle																														
Diamètre d'arbre	dans le corps de presse-étoupe	mm	28 / 33 ¹⁾										38 / 43 ¹⁾										48 / 53 ¹⁾										
	côté pompe	mm	35										55										55										
	au niveau des paliers	mm	35										55										55										
	côté moteur	mm	35										55										55										
	à l'accouplement	mm	24										32										42										
Che-mise d'arbre	Garniture de presse-étoupe	mm	35										45										55										
	Garniture mécanique (standard)	mm	KU 33 / KB 33										KU 43 / KB 43										KU 53 / KB 53										
Palier	côté pompe	n°	NU 307										NU 311										NU 311										
	côté moteur	n°	2 x 7307 BUA										2 x 7311 BUA										2 x 7311 BUA										
Flèche d'arbre			La flèche de l'arbre suivant ISO 5199 (= 0,05 mm maxi) au droit de la garniture d'arbre est respectée.																														
Limite de pression	Pression de service maxi.	bar	voir diagramme à la page 3																														
	Pression d'épreuve maxi.	bar	1,5 x pression de refoulement maxi. autorisée																														
Limite de temp.	Temp. maxi. du liquide de pompe	°C	voir diagramme à la page 3																														
En-traine-ment	Valeur P _{in}		En fonction de la matière et de la température – nous consulter																														

Encombrements et raccords

CPKN



y = cote d'espacement (pour démontage sans désolidarisation du moteur)

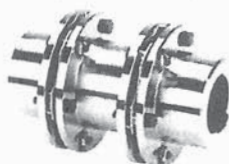
Encombrements

Cotes en mm

Taille	Sup- port de palier	Cotes pompe															Bout d'arbre					Boulons de scellement										
		DN 1	DN 2	a	b	c	f	g ₁	g ₂	h ₁	h ₂	m ₁	m ₃	n ₁	n ₃	n ₅	d ₁ ø kg	l	t	u	y	i ₁	i ₂	m ₂	n ₂	n ₄	s ₁	s ₂	v	w	n ₁₂	
25-160	UP 02	40	25	80	50	465	385	14	4	132	160	100	48	240	140	160	24	50	27	8	100	35	20	70	190	110	14	14	100	285	-	
25-200	UP 02		80	50	465	385	14	4	160	180	100	48	240	140	160	24	50	27	8	100	35	20	70	190	110	14	14	100	285	-		
32-125	UP 02	50	32	80	50	465	385	12	4	112	140	100	48	190	90	160	24	50	27	8	100	35	20	70	140	110	14	14	100	285	-	
32-160	UP 02			80	50	465	385	14	4	132	160	100	48	240	140	160	24	50	27	8	100	35	20	70	190	110	14	14	100	285	-	
32-200	UP 02			80	50	465	385	14	4	160	180	100	48	240	140	160	24	50	27	8	100	35	20	70	190	110	14	14	100	285	-	
32-250	UP 03			100	65	600	500	16	4	180	225	125	48	320	190	160	32	80	35	10	100	47,5	20	95	250	110	14	14	130	370	-	
40-160	UP 02	65	40	80	50	465	385	14	4	132	160	100	48	240	140	160	24	50	27	8	100	35	20	70	190	110	14	14	100	285	-	
40-200	UP 02			100	50	485	385	14	4	160	180	100	48	265	165	160	24	50	27	8	100	35	20	70	212	110	14	14	100	285	-	
40-250	UP 03			100	65	600	500	16	4	180	225	125	48	320	190	160	32	80	35	10	100	47,5	20	95	250	110	14	14	130	370	-	
40-315	UP 03			125	65	625	500	18	6	200	250	125	48	345	215	160	32	80	35	10	100	47,5	20	95	280	110	14	14	130	370	-	
50-160	UP 02	80	50	100	50	485	385	14	4	160	180	100	48	265	165	160	24	50	27	8	100	35	20	70	212	110	14	14	100	285	-	
50-200	UP 02			100	50	485	385	14	4	160	200	100	48	265	165	160	24	50	27	8	100	35	20	70	212	110	14	14	100	285	-	
50-250	UP 03			125	65	625	500	16	4	180	225	125	48	320	190	160	32	80	35	10	100	47,5	20	95	250	110	14	14	130	370	-	
50-315	UP 03			125	65	625	500	18	6	225	280	125	48	345	215	160	32	80	35	10	100	47,5	20	95	280	110	14	14	130	370	-	
65-160	UP 03	100	65	100	65	600	500	15	4	160	200	125	48	280	150	160	32	80	35	10	100	47,5	20	95	212	110	14	14	130	370	-	
65-200	UP 03			100	65	600	500	16	4	180	225	125	48	320	190	160	32	80	35	10	140	47,5	20	95	250	110	14	14	130	370	-	
65-250	UP 03			125	80	625	500	18	6	200	250	160	48	360	200	160	32	80	35	10	140	60	20	120	280	110	18	14	130	370	-	
65-315	UP 04			125	80	655	530	18	6	225	280	160	48	400	240	160	42	110	45	12	140	60	20	120	315	110	18	14	160	370	-	
80-160	UP 03	125	80	125	65	625	500	15	4	180	225	125	48	320	190	160	32	80	35	10	140	47,5	20	95	250	110	14	14	130	370	-	
80-200	UP 03			125	65	625	500	16	4	180	250	125	48	345	215	160	32	80	35	10	140	47,5	20	95	280	110	14	14	130	370	-	
80-250	UP 03			125	80	625	500	18	6	225	280	160	48	400	240	160	32	80	35	10	140	60	20	120	315	110	18	14	130	370	-	
80-315	UP 04			125	80	655	530	18	6	250	315	160	48	400	240	160	42	110	45	12	140	60	20	120	315	110	18	14	160	370	-	
80-400	UP 04			125	80	655	530	20	6	280	355	160	48	435	275	160	42	110	45	12	140	60	20	120	355	110	18	14	160	370	-	
100-200	UP 03	125	100	125	80	625	500	16	6	200	280	160	48	360	200	160	32	80	35	10	140	60	20	120	280	110	18	14	130	370	-	
100-250	UP 04			140	80	670	530	18	6	225	280	160	48	400	240	160	42	110	45	12	140	60	20	120	315	110	18	14	160	370	-	
100-315	UP 04			140	80	670	530	18	6	250	315	160	48	400	240	160	42	110	45	12	140	60	20	120	315	110	18	14	160	370	-	
100-400	UP 04			140	100	670	530	20	6	280	355	200	48	500	300	160	42	110	45	12	140	75	20	150	400	110	23	14	160	370	-	
125-250	UP 04	150	125	140	80	670	530	18	6	250	355	160	48	400	240	160	42	110	45	12	140	60	20	120	315	110	18	14	160	370	-	
125-315	UP 04			140	100	670	530	20	6	280	355	200	48	500	300	160	42	110	45	12	140	75	20	150	400	110	23	14	160	370	-	
125-400	UP 04			140	100	670	530	20	6	315	400	200	48	500	300	160	42	110	45	12	140	75	20	150	400	110	23	14	160	370	-	
150-250	UP 04	200	150	160	100	690	530	20	6	280	375	200	48	500	300	160	42	110	45	12	180	75	20	150	400	110	23	14	160	370	-	
150-315	UP 05			160	100	830	670	22	12	315	400	200	60	550	350	200	48	110	51	14	180	75	39	150	450	140	23	18	170	500	-	
150-400	UP 05			160	100	830	670	22	12	315	450	200	60	550	350	200	48	110	51	14	180	75	39	150	450	140	23	18	170	500	-	

Accouplement à membranes acier

Sélection de l'accouplement accouplement à membranes acier



2. Sélection de la taille de l'accouplement

Entraînement sans variation périodique de couple

Pompe de circulation, ventilateur, compresseur à vis etc.... La sélection de l'accouplement se fait par vérification du couple nominal T_{KN} et du couple maximum T_{Kmax} .

2.1 Contraintes dues au couple nominal

Le couple nominal autorisé de l'accouplement, T_{KN} , doit au moins être égal au couple nominal de l'application, T_N , corrigé par un facteur de service S_B .

Formule du couple nominal de l'accouplement:

T_{KN} :

$$T_{KN} \geq T_N \cdot S_B \cdot S_t \cdot S_R$$

Formule du couple d'à-coup de l'accouplement

T_{Kmax} :

$$T_{Kmax} \geq T_N \cdot A_1 \cdot S_t \cdot S_R$$

T_N = Couple de l'installation

S_B = Facteur de service

S_R = Facteur du sens du couple

= 1,00 sens du couple constant

= 1,70 sens du couple variable

S_t = Température de service

Facteur de température

°C - 30 0 + 150 + 200 + 230 + 270

Facteur 1,00 1,00 1,00 1,10 1,25 1,43

2.2 Contraintes dues aux pointes de couples

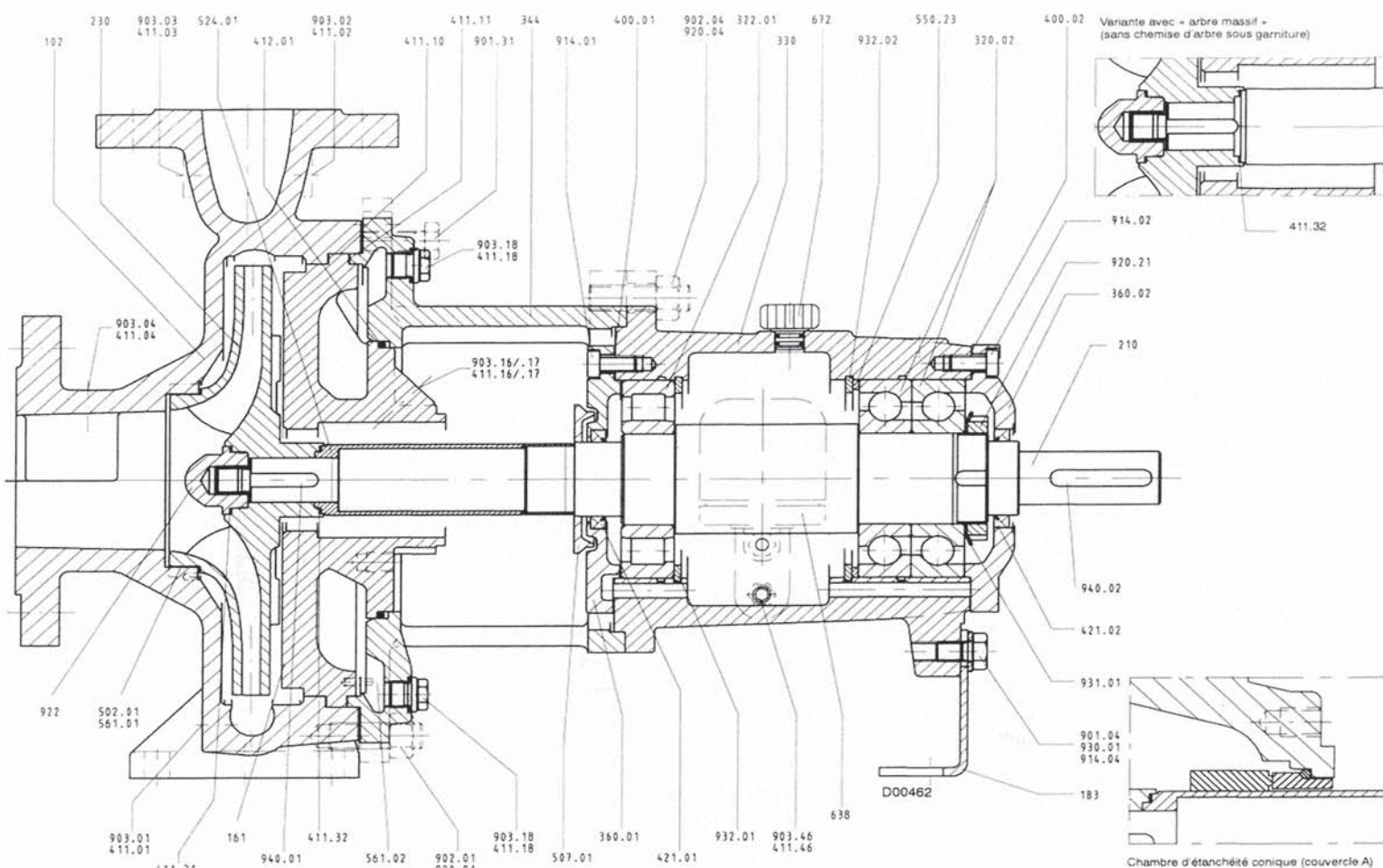
Le couple maximum autorisé de l'accouplement, T_{Kmax} , doit au moins être égal à la somme du couple de pointe T_S et du couple nominal T_N de l'application.

Ceci est valable pour les applications où au couple normal de l'application s'ajoute des chocs, des pointes de couples (par exemple démarrage du moteur).

Pour des entraînements de charges à fortes inerties par un moteur asynchrone, nous vous recommandons une sélection par calcul de notre programme de simulation. (Veuillez nous consulter)

$$T_{Kmax} \geq (T_N + T_S)$$

Plan d'ensemble



Nomenclature des pièces détachées:

Repere	Désignation	Fourniture
102	Volute	avec joint circulaire 411.01/.02/.03/.04, bague d'usure 500.01 ¹⁾ , goujon fileté 902.01, bouchon fileté 903.01/.02/.03/.04, écrou hexagonal 920.01, joint circulaire 411.10 en fonction de la température d'utilisation - à indiquer séparément en cas de fourniture de pièces de rechange
161	Couvercle de corps	avec joint circulaire 411.11/.16/.17, joint torique 412.01 ²⁾ , goujon fileté 902.02 ⁴⁾ , bouchon fileté 903.16/.17, écrou 920.02
183	Béquille	avec vis à tête hexagonale 901.04 ³⁾ , ressort Belleville 930.01
210	Arbre	avec écrou à gorges 920.21, frein d'écrou 931.01, clavette 940.01/.02
230	Roue	avec joint circulaire 411.32
320.02	Roulement à billes à contact oblique	
322.01	Roulement à rouleaux cylindriques	
330	Support de palier	
330	Support de palier (complet)	avec couvercle de palier 360.01/.02, joint plat 400.01/.02, joint circulaire 411.46, bague d'étanchéité d'arbre 421.01/.02, disque 550.23, graisseur à niveau constant (Constant-level-oiler) 638, bouchon de purge 672, bouchon fileté 903.46, vis à tête cylindrique 914.01/.02, segment d'arrêt 932.01/.02
344	Lanterne de palier	avec joint torique 412.01 ²⁾ , goupille cannelée 561.02, bouchon fileté 903.18, goujon fileté 902.04, vis à tête hexagonale 901.31, écrou 920.04, joint circulaire 411.18
360.01/.02	Couvercle de palier	avec joint plat 400.01/.02, vis à tête cylindrique 914.01/.02
421.01.02	Bague d'étanchéité d'arbre	
433.01	Garniture mécanique (complète) ⁴⁾	
471.01	Couvercle d'étanchéité ⁴	avec joint circulaire 411.15, goupille cannelée 561.03
502.01 ¹⁾	Bague d'usure	avec goupille cylindrique 561.01
507.01	Défecteur	
524.01	Chemise d'arbre sous garniture	avec joint circulaire 411.32
638	Graisseur à niveau constant	
922	Ecrou de roue	avec joint circulaire 411.31

1) Uniquement sur CPKN - S.

2) N'existe pas sur la variante avec chambre d'étanchéité conique.

3) Sur support de palier UP02, vis à tête cylindrique 914.04.

4) Ne figure pas sur le plan.

Sélection de l'accouplement accouplement à membranes acier

3. Entraînement avec variations périodiques de couple

Pour des entraînements avec risques de vibrations (moteur diesel, compresseur à pistons, pompe à pistons, génératrice ...) il est nécessaire de réaliser une simulation de vibrations torsionnelles. (Veuillez nous consulter)

3.1 Contraintes dues au couple nominal

Le couple nominal autorisé de l'accouplement, T_{KN} , doit au moins être égal au couple nominal de l'application, T_N , corrigé par un facteur de service S_B .

$$T_{KN} \geq T_N \cdot S_B \cdot S_I \cdot S_R$$

3.2 Passage de la résonance

Le couple de pointe au passage de la vitesse de résonance, T_{SR} , ne doit pas dépasser le couple maximum autorisé de l'accouplement T_{Kmax} .

$$T_{Kmax} \geq T_{SR}$$

3.3 Contraintes dues à un couple alternatif

Le couple maximum de variations périodiques de l'application, T_W , ne doit pas dépasser le couple alterné autorisé de l'accouplement T_{KW} .

$$T_{KW} \geq T_W$$

Définitions des couples de l'accouplement

Désignation	Abréviation	Définition
Couple nominal de l'accouplement	T_{KN}	Couple transmissible par l'accouplement sur toute la plage de vitesse autorisée
Couple alterné de l'accouplement	T_{KW}	Amplitude de la variation périodique de couple à une fréquence de 10 Hz et un couple moyen de T_{KN} respectivement jusqu'à un couple de T_{KN} .

Désignation	Abréviation	Définition
Couple maximum	T_{Kmax}	Couple que l'accouplement peut transmettre pendant toute sa durée de vie au moins 10^5 fois ou 5×10^4 fois en couple alterné

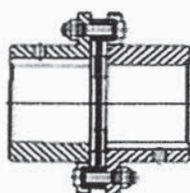
Valeurs de référence pour les facteurs de service S_B

Application	S_B
Machines de travaux publics	2
Agitateurs	1 - 2
Centrifugeurs	1,5
Conveyeurs	2
Monte-charges	2
Ventilateurs / Soufflerie	1,5
Générateurs	1
Calandres	2
Broyeurs, compacteurs	2,5
Machines textiles	2
Laminoirs	2,5

Application	S_B
Machines à bois	1,5
Mélangeurs et extrudeuses	2
Poinçonneuses, Presses	2,5
Machines-outils	2
Broyeurs	2,5
Machines à emballer	1
Laminoirs	2,5
Pompes à pistons	2,5
Pompes de circulation	1,5
Compresseurs à pistons	2,5
Compresseurs à turbine	2

Version de montage et application

Version de montage



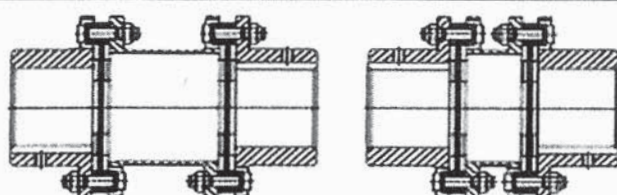
Version NN (voir page 139)

Caractéristiques

- Version simple cardan
- Désalignement possible uniquement en axial et angulaire
- Rigidité torsionnelle maximale
- Montage court

Applications

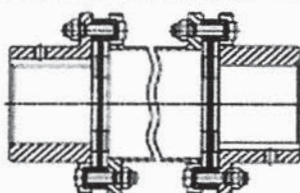
- Mélangeurs
- Agitateurs
- Pompes immergées
- Ventilateurs
- Applications avec charge radiale importante



Version NANA 1/NANA 2 (voir page 139)

- Version double cardan
- Compensation importante de désalignement avec forces de réactions réduites
- Entretoise standardisée sur stock

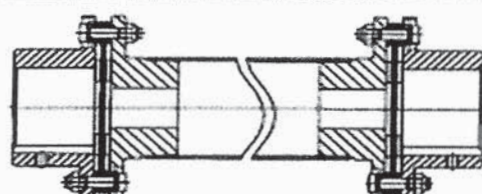
- Machines à papier
- Machines à imprimer et à affiner
- Systèmes de convoyage
- Siderurgie
- Générateurs
- Broyeurs



Version NANA 3 (voir page 141)

- Version double cardan
- Entretoise normalisée pour entraînement de pompe
- Montage radial. Inutile de déplacer la machine
- Livrable avec standard API

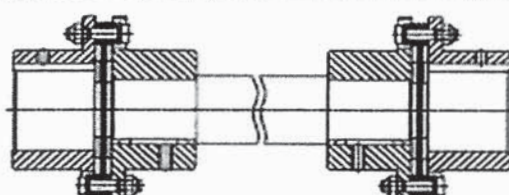
- Pompes de process
- Pompes à eau
- Pompes au standard API
- Turbines
- Compresseurs



Version NANA 4 (voir page 140)

- Entretoise à la demande
- Distance max. entre bouts d'arbre 6 m
- Tube intermédiaire soudé pour rigidité torsionnelle grande

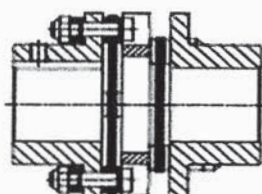
- Machines à feuille et à papier
- Systèmes de convoyage et palettisation
- Portiques robotisés
- Banc d'essais
- Tours de refroidissement / Ventilateur



Version NNW (voir page 140)

- Entretoise selon donnée clients
- Accouplement composé de 2 version NN avec arbre intermédiaire
- Pour entraînement à faible vitesse

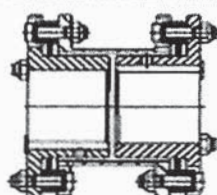
- Applications à faible vitesse de rotation et distance entre bouts d'arbre importante
- Mélangeurs
- Déchiqueteuses
- Presses
- Machines à emballer



Version NNZ (voir page 140)

- Version double cardan courte
- Ne se monte pas radialement
- Avec disque intermédiaire
- Idéal en lieu et place d'accouplement à denture bombée tout acier
- Version standard jusqu'à la taille 70

- Robotique
- Machines à papier et à couvrir
- Machines-outils
- Machines à emballer
- Bancs d'essais



Version NENE 1 (voir page 139)

- Avec moyeux rentrants dans l'entretoise
- Montage court et double cardan
- Pas de montage radial de l'entretoise
- Longueur d'entretoise variable

- Applications avec petite distance entre bouts d'arbre
- En remplacement d'accouplement à denture bombée tout acier

RADEX®-N Accouplement à membranes acier



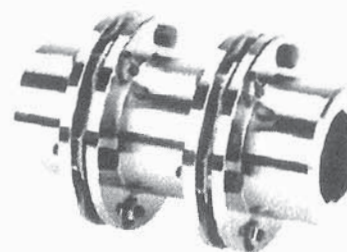
Données techniques

Couples, Désalignements

Taille	Couples [Nm]			Angulaire [°] par membrane	Désalignements admissibles			
	T_{KH}	T_{Kmax}	T_{KW}		Axial [mm]		Radial [mm]	
					NN	NANA 1/2 et NNZ	NANA 1	NANA 2/NNZ
20	15	30	5	1,0	0,6	1,2	0,5	0,1
25	30	60	10	1,0	0,8	1,6	0,5	0,2
35	60	120	20	1,0	1,0	2,0	0,5	0,2
38	120	240	40	1,0	1,2	2,4	0,6	0,3
42	180	360	60	1,0	1,4	2,8	0,6	0,3
50	330	660	110	1,0	1,6	3,2	0,8	0,4
60	690	1380	230	1,3	1,0	2,0	1,7	1,0
70	1100	2200	370	1,3	1,1	2,2	2,1	1,2
80	1500	3000	500	1,3	1,3	2,6	2,5	1,5
85	2400	4800	800	1,3	1,3	2,3	2,5	1,5
90	4500	9000	1500	1,0	1,0	2,0	2,0	1,4
105	5100	10200	1700	1,0	1,2	2,4	2,5	1,6
115	9000	18000	3000	1,0	1,4	2,8	2,0	1,3
135	12000	24000	4000	1,0	1,75	3,5	4,0	2,8
160	15000	30000	5000	0,7	2,75	5,5	3,2	—
180	25000	50000	8000	0,7	3,0	6,0	3,2	—
190	35000	70000	12000	0,7	3,5	7,0	3,2	—
220	50000	100000	16000	0,7	4,0	8,0	3,2	—

Vitesse, Rigidité

Taille	Vitesses maxi [min ⁻¹] sans équilibrage (vitesses supérieures avec équilibrage sur demande)	Rigidité torsionnelle x 10 ⁶ [Nm/tour] par jeu de membranes
20	20000	0,017
25	16000	0,028
35	13000	0,092
38	12000	0,198
42	10000	0,282
50	8000	0,501
60	6700	0,56
70	5900	0,90
80	5100	1,14
85	4750	1,52
90	4300	1,94
105	4000	2,54
115	3400	3,48
135	3000	6,85
160	2800	32,2
180	2400	42,3



Couple de serrage des vis des membranes

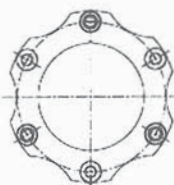
Taille	Vis	T_A [Nm]
20	4 x M5	8,5
25	4 x M6	14
35	4 x M6	14
38	4 x M8	35
42	4 x M8	35
50	4 x M10	69
60	6 x M8	33
70	6 x M10	65
80	6 x M10	65
85	6 x M12	115
90	6 x M16	280
105	6 x M16	280
115	6 x M20	550
135	6 x M24	900
160	6 x M24	900
180	6 x M30	1850
190	6 x M33	2450
220	6 x M36	3150

Formes des membranes:

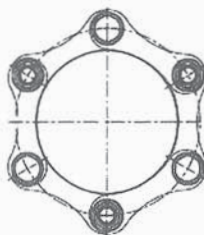
Taille 20 à 50
(Membrane à
4 trous)



Taille 60 à 135
(Membrane à
6 trous)



Taille 160 à 200
(Membrane à
6 trous)



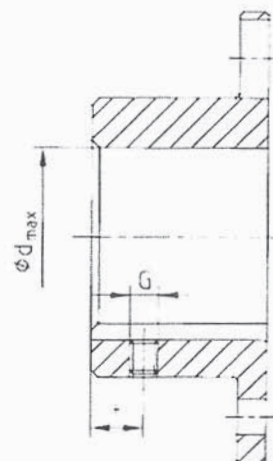
RADEX®-N Accouplement à membranes acier



Gamme standard (alésage cylindriques)

Moyeu standard 1.0 selon DIN 6885/1 (avec clavette)

Taille	d _{max}	G	t	T _A [Nm]
20	20	M5	6	2,0
25	25	M5	8	2,0
35	35	M6	15	4,8
38	38	M6	15	4,8
42	42	M8	20	10,0
50	50	M8	20	10,0
60	60	M8	20	10,0
70	70	M10	20	17,0
80	80	M10	20	17,0
85	85	M10	25	17,0
90	90	M12	25	40,0
105	105	M12	30	40,0
115	115	M12	30	40,0
135	135	Sur demande client		
160	160			
180	170			
190	190			
220	220			



Gamme standard (alésages cylindriques)

Taille	Alésages cylindriques finis (mm) rainure H7 DIN 6885/1 / JS9 et vis de fixation																																	
	non alésé	10	12	14	15	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	110		
20	●	●		●	●		●	●																										
25	●		●	●		●	●	●	●	●	●																							
35	●			●			●	●		●	●	●	●	●																				
38	●									●	●	●	●		●	●																		
42	●									●	●		●		●	●	●	●																
50	●												●	●	●	●	●	●	●	●	●													
60	●										●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●											
70	●												●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									
80	●																●		●	●	●	●	●	●	●	●	●							
85	●																						●	●			●							
90	●																					●	●	●	●	●	●		●					
105	●																								●	●	●	●	●	●				
115	●																									●	●	●	●	●				
135	●																										●	●	●	●				
160	préalésé																																	
180	préalésé																																	
190	préalésé																																	
220	préalésé																																	

taille ¹⁾	20	25	35	38	42	50	60	70	80
nombre de membranes	3	4	6	9	13	12	10	14	12
nombre de douille	4	4	4	4	4	4	6	6	6
nombre de bagues	4	4	4	4	4	4	6	6	6

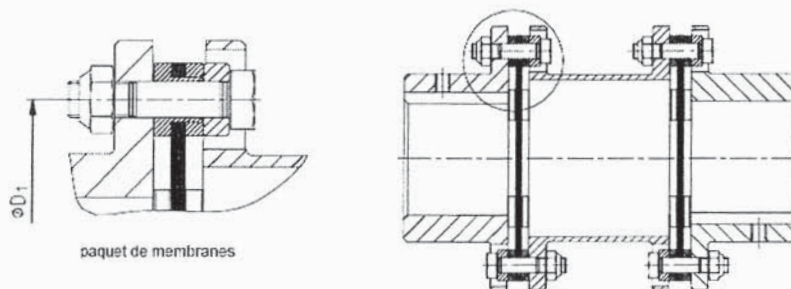


fig. 21: montage des jeux de membranes RADEX®-N – taille 20 à 115

Tableau 9:

RADEX®-N taille	20	25	35	38	42	50	60	70	80	85	90	105	115
diamètre de fixation Ø D ₁	44	53	67	75	85	100	112	128	148	158	170	185	214

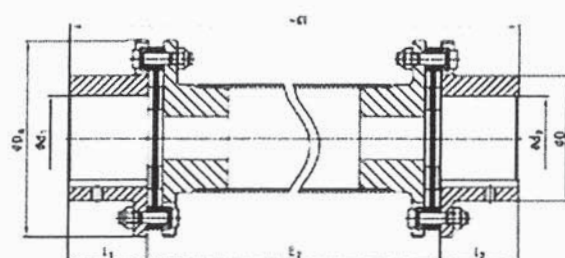
RADEX®-N Accouplement à membranes acier



Versions spéciales



- Pour implantation spécifique
- Version NANA 4 pour distance entre bouts d'arbre jusqu'à 6 m
- Version NNW avec arbre plein (attention à la vitesse de flambage)
- Version NNZ à double cardan pour montages courts
- Alésage tolérance ISO H7, rainure de clavette selon DIN 6885/1 - JS9
- ☒ Testé et éprouvé anti-déflagrant selon Directive Européenne 94/9/CE



Moteurs asynchrones triphasés fermés FLS

IP 55 - 50 Hz - Classe F - 230 V Δ / 400 V Y - S1

2
pôles
3000 min⁻¹

	Puissance nominale à 50 Hz	Vitesse nominale	Moment nominal	Intensité nominale	Facteur de puissance	Rendement	Courant démarrage / Courant nominal	Masse
Type	P_N kW	N_N min ⁻¹	M_N N.m	$I_N (400V)$ A	$\cos \varphi$ 100 %	η 100 %	I_D / I_N	IM B3 kg
FLS 80 L	0,75	2840	2,5	1,6	0,86	76	5,9	15
FLS 80 L	1,1	2837	3,7	2,4	0,84	79,5	5,6	18
FLS 90 S	1,5	2870	5	3,3	0,81	82	7,3	21
FLS 90 L	2,2	2862	7,5	4,3	0,88	84,5	8,1	26
FLS 100 LK	3	2925	70	5,5	0,91	86	8,4	42
FLS 112 M	4	2940	13,6	7,5	0,89	86,5	8,7	48
FLS 132 S	5,5	2940	18,7	10,6	0,86	87	7,6	67
FLS 132 S	7,5	2950	25	14,1	0,87	88	8,9	70
FLS 160 MA	11	2935	35,8	20	0,88	88,4	8,6	97
FLS 160 MB	15	2935	48,8	27	0,88	89,7	8,6	108
FLS 160 L	18,5	2940	60	33	0,9	90,8	8,4	126
FLS 180 MR	22	2940	71	39	0,89	91	8,5	135
FLS 200 LA	30	2950	97	52	0,91	92,4	7,7	245

IP 55 - 50 Hz - Classe F - 230 V Δ / 400 V Y - S1

4
pôles
1500 min⁻¹

	Puissance nominale à 50 Hz	Vitesse nominale	Moment nominal	Intensité nominale	Facteur de puissance	Rendement	Courant démarrage / Courant nominal	Masse
Type	P_N kW	N_N min ⁻¹	M_N N.m	$I_N (400V)$ A	$\cos \varphi$ 100 %	η 100 %	I_D / I_N	IM B3 kg
FLS 80 L	0,55	1410	3,7	1,6	0,74	69,2	4,4	15
FLS 80 L	0,75	1425	5	2	0,75	72,5	5,7	17
FLS 90 S	1,1	1429	7,5	2,5	0,83	78	4,9	19
FLS 90 L	1,5	1428	10	3,3	0,82	79,5	5,3	21
FLS 90 L	1,8	1438	12,3	4	0,82	80,1	5,9	23
FLS 100 LK	2,2	1457	15	4,6	0,83	83,8	6,3	41
FLS 100 LK	3	1454	20	6,2	0,82	84,7	6,5	44
FLS 112 M	4	1462	27,5	8,4	0,81	85,1	7,4	48
FLS 132 S	5,5	1467	37	10,9	0,84	87	8	65
FLS 132 M	7,5	1450	50	14,3	0,87	87	7,3	70
FLS 132 M	9	1449	61	16,8	0,88	87,7	7,6	75
FLS 160 M	11	1455	72,2	20,9	0,86	88,5	7,8	103
FLS 160 L	15	1455	98,5	27,9	0,86	89,5	7,8	120

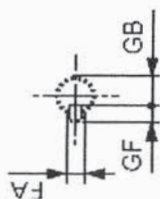
Moteurs asynchrones triphasés fermés FLS

Dimensions

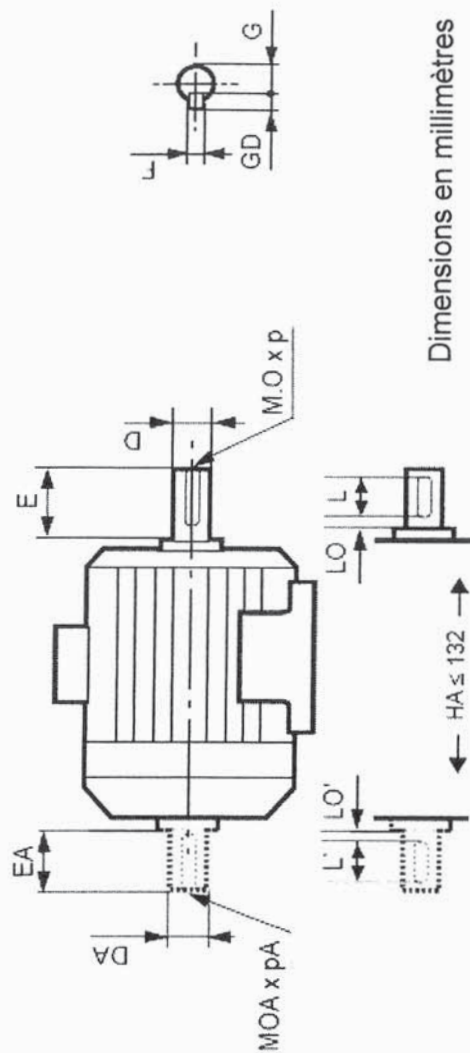
Cotes d'encombrement des moteurs asynchrones triphasés fermés FLS - IP 55

Rotor à cage

— bout d'arbre



Pour HA $\geq$ 160, en standard
clavette de BA débouchante



Dimensions en millimètres

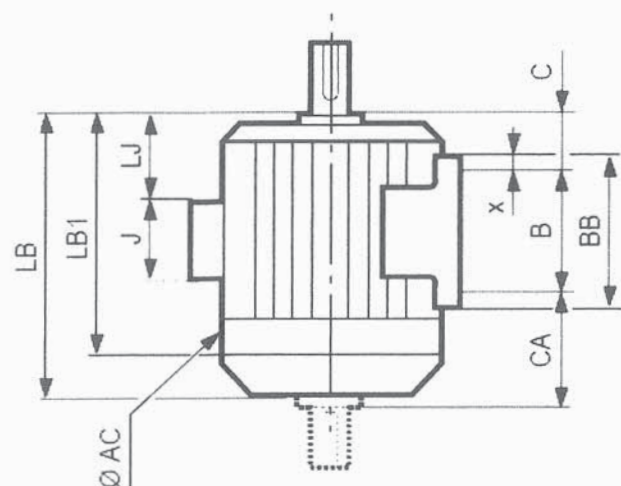
Bouts d'arbre principal

Type	4, 6 et 8 pôles										2 pôles									
	F	GD	D	G	E	O	P	L	LO	F	GD	D	G	E	O	P	L	LO		
FLS 80 L	8	8	18j8	15,5	40	8	18	30	8	8	8	18j8	15,5	40	8	18	30	8		
FLS 90 S/L	9	7	24j8	20	50	8	18	40	8	8	7	24j8	20	50	8	19	40	8		
FLS 100 LK	9	7	28j8	24	60	10	22	50	8	8	7	28j8	24	60	10	22	50	8		
FLS 112 M/MR	9	7	28j8	24	60	10	22	50	8	8	7	28j8	24	60	10	22	50	8		
FLS 132 S/M/MR	10	8	36k8	33	80	12	28	83	10	10	8	36k8	33	80	12	28	83	10		
FLS 160 M/L	12	8	42k8	37	110	18	38	-	-	12	8	42k8	37	110	18	38	-	-		
FLS 180 MR/L	14	8	46k8	42,5	110	18	38	-	-	14	8	46k8	42,5	110	18	38	-	-		
FLS 200 L	16	10	55m8	48	110	20	42	-	-	16	10	55m8	48	110	20	42	-	-		
FLS 225 ST/MT/M	16	11	60m8	53	140	20	42	-	-	16	10	55m8	48	110	20	42	-	-		
FLS 250 M	16	11	65m8	58	140	20	42	-	-	18	11	80m8	53	140	20	42	-	-		
FLS 280 S/M	20	12	75m8	67,5	140	20	42	-	-	18	11	85m8	58	140	20	42	-	-		
FLS 315 ST	22	14	80m8	71	170	20	42	-	-	18	11	85m8	58	140	20	42	-	-		
FLS 315 M	22	14	80m8	71	170	20	42	-	-	18	11	85m8	58	140	20	42	-	-		
FLS 315 L	25	14	90m8	81	170	24	50	-	-	20	12	70m8	62,5	140	20	42	-	-		
FLS 355 L/LK	26	18	100m8	90	210	24	50	-	-	22	14	90m8	71	170	20	42	-	-		
FLS 400 L/LK/LV	26	18	110m8	100	210	24	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FLS 450 L/LV	32	18	120m8	109	210	24	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

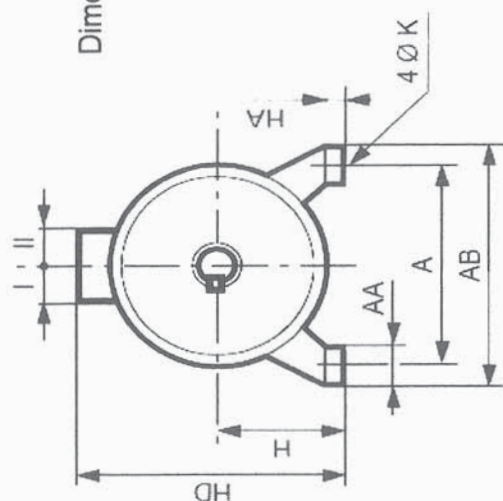
Moteurs asynchrones triphasés fermés FLS

Dimensions

Cotes d'encombrement des moteurs asynchrones triphasés fermés FLS - IP 55
Rotor a cage



Dimensions en millimètres



— à pattes de fixation

Dimensions principales

Type	A	AB	B	SB	C	x	AA	K	HA	H	AC	HD	LS	LB1*	LJ	J	I	II	CA
FLS 80 L	125	157	100	130	50	20	32	9	10	80	160	222	214	178	33	114	57	57	95
FLS 90 S	140	172	100	150	55	22	34	9	11	90	185	247	243	204	36	114	57	57	93
FLS 90 L	140	172	125	150	55	22	34	9	11	90	185	247	243	204	36	114	57	57	95
FLS 100 LK	160	203	140	174	63	22	42	12	12	100	225	275	323	275	55	114	57	57	125
FLS 112 M	180	230	140	174	70	22	45	12	12	112	225	289	323	275	55	114	57	57	119
FLS 132 S	215	255	140	222	85	21	58	12	15	132	264	323	357	322	45	114	57	57	154
FLS 132 M	215	255	178	222	89	21	58	12	15	132	264	323	357	322	45	114	57	57	128
FLS 132 MU	215	255	178	222	89	21	58	12	15	132	264	323	410	352	45	114	57	57	145
FLS 160 M	254	284	210	254	102	20	65	14	20	160	310	385	495	435	50	160	60	60	152
FLS 160 L	254	284	254	254	102	20	65	14	20	160	310	385	495	435	50	160	60	60	138
FLS 180 MR	275	324	241	255	121	25	60	14	25	180	310	405	515	450	50	160	60	60	158
FLS 180 L	275	320	275	335	121	25	70	14	28	180	350	469	555	480	55	220	129	128	160
FLS 200 L	315	374	305	351	132	28	60	18	44	200	384	515	651	595	65	220	129	128	248
FLS 225 ST	355	420	355	357	145	28	100	18	35	225	384	540	651	595	65	220	129	128	351
FLS 225 MT	355	420	311	357	145	28	100	18	35	225	384	540	651	595	65	220	129	128	325
FLS 225 M	355	425	311	375	145	32	60	18	27	225	540	659	750	630	70	352	173	210	325

Schémas TN et IT

Contrôle des conditions de déclenchement

Schéma neutre à la terre TN

Elle consiste à appliquer la loi d'Ohm au seul départ concerné par le défaut en faisant les hypothèses suivantes :

- la tension entre la phase en défaut et le PE (ou PEN) à l'origine du circuit est prise égale à 80 % de la tension simple nominale
- on néglige les réactances des conducteurs devant leur résistance⁽¹⁾.

Le calcul aboutit à vérifier que la longueur du circuit est inférieure à la valeur donnée par la relation suivante :

$$L_{\max} = \frac{0,8 \times V \times S_{ph}}{\rho (1 + m) I_{\text{magn}}}$$

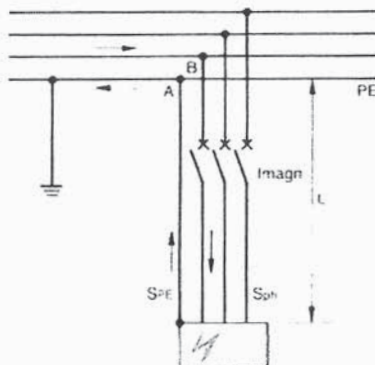


Schéma neutre impédant IT

Le principe est le même qu'en schéma TN : on fait l'hypothèse que la somme des tensions entre le conducteur de protection à l'origine de chaque circuit en défaut est égale à 80 % de la tension normale. En fait, devant l'impossibilité pratique d'effectuer la vérification pour chaque configuration de double défaut, les calculs sont menés en supposant une répartition identique de la tension entre chacun des 2 circuits en défaut (hypothèse défavorable).

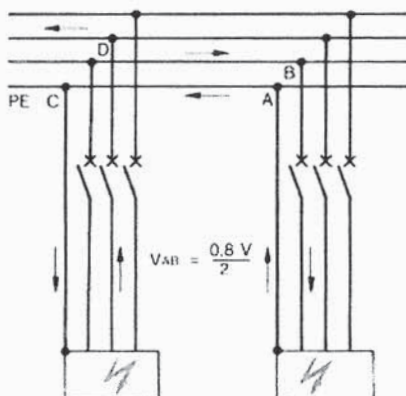
En négligeant, comme en schéma TN, les réactances des conducteurs devant leurs résistances⁽¹⁾, le calcul aboutit à vérifier que la longueur de chaque circuit est inférieure à une valeur maximale donnée par les relations ci-après :

- le conducteur neutre n'est pas distribué

$$L_{\max} = \frac{0,8 U S_{ph}}{2\rho (1 + m) I_{\text{magn}}}$$

- le conducteur neutre est distribué⁽²⁾

$$L_{\max} = \frac{0,8 V S_1}{2\rho (1 + m) I_{\text{magn}}}$$



(1) Cette approximation est considérée comme admissible jusqu'à des sections de 120 mm². Au-delà on majore la résistance de la manière suivante (C 15-100 § 532-321) :

S = 150 mm² R + 15 %, S = 185 mm² R + 20 %, S = 240 mm² R + 25 %, S = 300 mm² R + 30 %

(valeur non considérée par la norme).

(2) La norme C 15-100 recommande de ne pas distribuer le neutre en schéma IT. Une des raisons de ce conseil réside dans le fait que les longueurs maximales sont relativement faibles.

Signification des symboles

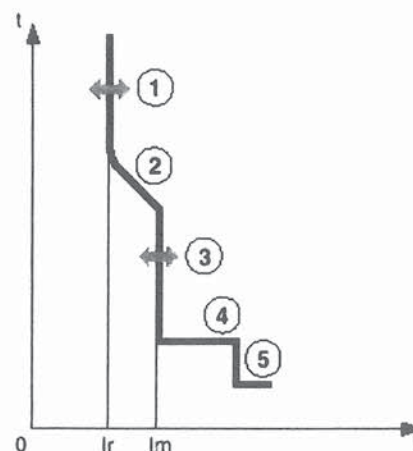
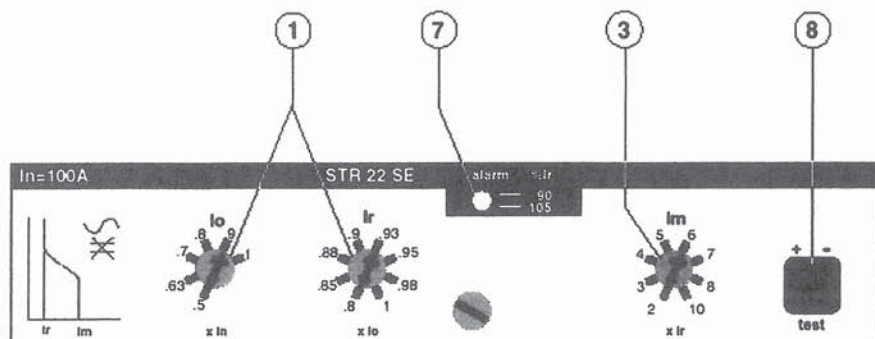
L max	longueur maximale en mètres	S ₁
V	tension simple = 237 V pour réseau 237/410 V	S ₁
U	tension composée en volts (400 V pour réseau 237/410 V)	S _{PE}
S _{ph}	section des phases en mm ²	
I _{magn}	courant (A) de fonctionnement du déclenchement magnétique du disjoncteur	

S_{ph} si le circuit considéré ne
comporte pas de neutre (IT)
S neutre si le circuit comporte le
neutre (IT)
section du conducteur de
protection en mm²

ρ résistivité à la température de
fonctionnement normal
= 22,5 10⁻³ Ω x mm²/m pour le
cuivre
m $\frac{S_{ph} \text{ (ou } S_1)}{S_{PE}}$

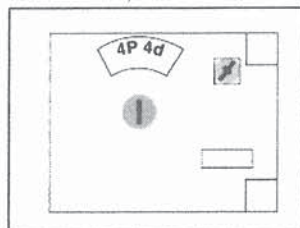
Déclencheur électronique STR 22SE

Déclencheurs électroniques STR22SE/GE



Protections

- Protection long retard LR contre les surcharges à seuil I_r réglable ①, basée sur la valeur efficace vraie du courant selon CEI 947-2, annexe F.
- Protection court retard CR contre les courts-circuits :
 - à seuil I_m réglable ③
 - à temporisation fixe ④.
- Protection instantanée INST contre les courts-circuits, à seuil fixe ⑤.



- Sur disjoncteurs tétrapolaires, réglage de la protection du neutre par commutateur à 3 positions : 4P 3d, 4P 3d Nr, 4P 4d. Exemple de réglage : voir ci-dessous.

déclencheurs pour Compact NS100 à NS250

calibres (A)	I_n	20 à 70 °C (*)	STR22SE				STR22GE			
			40	100	160	250(*)	40	100	160	250(*)
pour disjoncteur		Compact NS100 N/H/L	■	■	■	■	■	■	■	■
		Compact NS160 N/H/L	■	■	■	■	■	■	■	■
		Compact NS250 N/H/L	■	■	■	■	■	■	■	■

protection contre les surcharges (long retard)

seuil de déclenchement (A)	I_r	réglable (48 crans)	réglable (48 crans)
		0,4...1 x I_n	0,4...1 x I_n
temps de déclenchement (s)	à 1,5 x I_r	120...180	12...15
(mini...maxi)	à 6 x I_r	5...7,5	-
protection du neutre	à 7,2 x I_r	3,2...5,0	-
réglable	4P 4d	1 x I_r	-
	4P 3d N/2	0,5 x I_r	-
	4P 3d	sans protection	-

protection contre les courts-circuits (court retard)

seuil de déclenchement (A)	I_m	réglable (8 crans)	réglable (8 crans)
		2...10 x I_r	2...10 x I_r
temporisation (ms)	précision	± 15 %	± 15 %
	temps de surintensité	fixe	fixe
	sans déclenchement	≤ 40	≤ 40
	temps total de coupure	≤ 60	≤ 60

protection contre les courts-circuits (instantanée)

seuil de déclenchement (A)	I_m	fixe	fixe
		≥ 11 x I_n	≥ 11 x I_n

(*) En cas d'utilisation à température élevée du STR22SE ou du STR22GE 250 A, le réglage utilisé doit tenir compte des limites thermiques du disjoncteur : le réglage de la protection contre les surcharges ne peut excéder 0,95 à 60 °C et 0,90 à 70 °C.

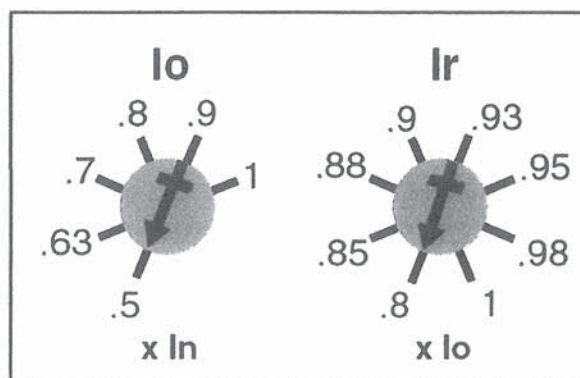
Exemple de réglage

Exemple de réglage

Quel est le seuil de protection contre les surcharges d'un Compact NS250 équipé d'un déclencheur STR22SE calibre 160 A réglé à $I_o = 0,5$ et $I_r = 0,8$?

Réponse :

seuil = $160 \times 0,5 \times 0,8 = 64$ A.



$$160 \times 0,5 \times 0,8 = 64 \text{ A}$$

Démarrateurs/ralentisseurs progressifs Altistart ATS 46

Classe de démarrage prise en compte pour protéger les moteurs

Avec un Altistart 46, il est possible d'adapter la classe de déclenchement (IEC 947-4-1) à toutes les classes normalisées. En fonction de la classe choisie, les temps de déclenchement sont donnés dans le tableau ci-dessous. Le produit est réglé en classe 10 pour le service standard et en classe 20 pour le service sévère.

Classe de démarrage	Temps de déclenchement à 7,2 In (1)	Temps de déclenchement à 3 In
2	1,5 s	9 s
10 A	3,7 s	22 s
10	7,4 s	45 s
15	11,1 s	67 s
20	14,8 s	89 s
25	18,5 s	112 s
30	22,2 s	134 s

RES 24

Le service standard pour le démarreur est celui qui ne dépasse pas 230 s à 3 fois le courant nominal moteur par heure, soit 6,3 % du temps de fonctionnement en démarrages, arrêts freinés ou décélérés.

Par exemple, l'Altistart 46 pourra réaliser en une heure :

- 38 démarrages de 6 s ou 10 démarrages de 23 s,
- 19 démarrages de 6 s et 19 arrêts freinés (ou décélérés) de 6 s,
- 5 démarrages de 23 s et 5 arrêts freinés (ou décélérés) de 23 s.

Au-delà, le service sera considéré comme sévère.

Utilisations particulières

- **Démarrage et décélération en cascade de plusieurs moteurs de puissances identiques**

L'Altistart 46 démarre et décélère sans prendre des précautions particulières l'ensemble des moteurs. La protection des moteurs n'est pas assurée, il faut ajouter une protection thermique externe par moteur.

- **Démarrage et décélération en cascade de plusieurs moteurs de puissances différentes**

Ce cas est identique au précédent si le rapport des puissances, entre la plus petite et la plus grande est compris entre 0,5 et 1. Si le rapport est supérieur, l'accélération risque d'être moins progressive.

- **Démarrage de moteurs en parallèles de puissance identique ou non**

Pour cette application, l'Altistart 46 est un contacteur statique intelligent. Le courant fourni par le démarreur se répartit entre chaque moteur en fonction de sa charge. La protection des moteurs n'est pas assurée.

Nota : dans toutes ces utilisations, en service standard, le temps de démarrage cumulé de tous les moteurs ne doit pas dépasser 230 s par heure et la commande des moteurs s'effectue sans boost, sans sous-charge, sans surcharge, avec le même type d'arrêt.

Application en service standard (puissance indiquée sur la plaque moteur en kW)

Moteur		Démarreur		Calibre réglage usine (IcL) (In)	Démarreur Référence (1)	Masse kg
Puissance moteur 230 V	400 V	440 V	500 V			
kW	kW	kW	kW	A	ATS-46D17N	4,100
4	7,5	7,5	9	15,2	17	4,100
5,5	11	11	11	21	22	4,100
7,5	15	15	18,5	28	32	4,400
9	18,5	18,5	22	34	38	4,400
11	22	22	30	42	47	6,900
15	30	30	37	54	62	6,900
18,5	37	37	45	68	75	10,700
22	45	45	55	80	88	10,700
30	55	55	75	98	110	11,900
37	75	75	90	128	140	16,000
45	90	90	110	160	170	44,000
55	110	110	132	190	210	44,000
75	132	132	160	236	250	44,000
90	160	160	220	290	320	45,000

Démarrateurs/ralentisseurs progressifs Altistart ATS 46

Schéma d'application

ATS-46 : 1 sens de marche avec contacteur de ligne, démarrage et ralentissement de plusieurs moteurs en cascade avec un seul Altistart.

