



Groupe Pneumo-Hydraulique TOX® type KT

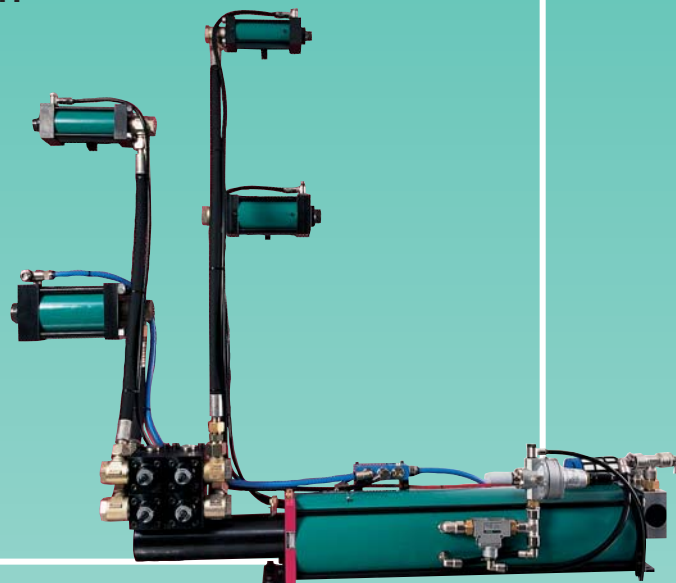
- Le Vérin Amplificateur TOX® séparé
- Effort de pressage pneumo-hydraulique 2 – 1700 kN
Coupleur Hydrosplit TOX® à fonction de commande électropneumatique



séparé



assemblé



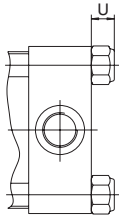
Vérin Hydraulique TOX® type HZL et HZO pression d'huile 250 bar max.

Tous les nouveaux vérins HZ seront livrés dans la version appropriée. C'est le choix du fluide utilisé pour la course retour qui détermine le choix du vérin : Le vérin hydraulique HZL est équipé d'une séparation air/huile absolue. De cette manière la course

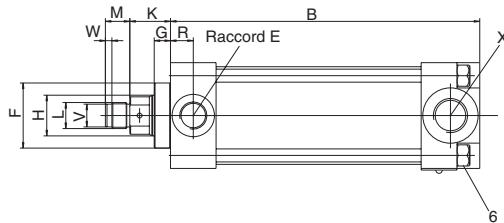
retour peut-être alimentée par de l'air comprimé (min. 3 bar). Le vérin HZO dispose quant à lui d'un système d'étanchéité huile/huile spécifique. Ainsi, pour des applications purement hydrauliques, la course retour peut être alimentée sous 250 bar maxi. de

pression d'huile. L'effort de rappel maxi. est indiqué dans le tableau et dépend du type de vérin. Il est possible de connecter jusqu'à 6 vérins HZ sur le même amplificateur ES (au-delà de 6 sur demande).

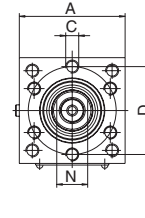
Type HZ 29/48/74



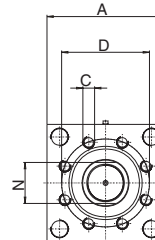
Type HZ 02/05/07/11/19



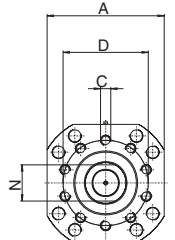
Type HZ 02/05/07/11/19/29



Type HZ 48

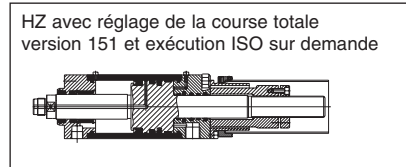
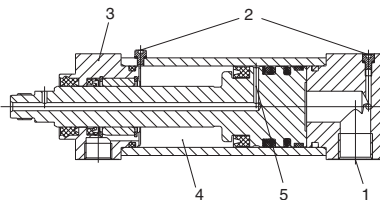


Type HZ 74



- 1 Raccord haute pression
- 2 Vis de purge
- 3 Système de guidage spécial
- 4 Course retour (respectez l'effort de rappel max. "F_{RHmax}" pour une opération huile/huile)
- 5 Séparation air/huile absolue (HZL)
- 6 Construction flexible du tirant

Exemple HZL

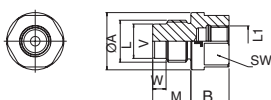


HZ avec réglage de la course totale version 151 et exécution ISO sur demande

Référence	Type x = L ou O	Version	Course	Effort de pressage max. à 250 bar de pression d'huile	Effort d'approche à 6 bar	Effort de rappel à 6 bar	Effort de rappel (F _{RHmax}) max. pour une opération huile/huile	1 Calcul de sélection des appareils		2 Calcul du volume déplacé par la course de travail		3 Calcul du volume déplacé pour la course d'approche																	
								V	F ₁	V	F ₂	V	F ₂	A	B	C	D	E	F _R	G	H	K	L	M	N	W	Vg6	R	U
HZx 2.101.50	23	17	10	9	0,9	0,9	0,2	0,2	55	160	6xM6x12	42	G1/8	32	9,5	16	27	M12x1,5	12	14	4	10	10	-	G1/4				
HZx 2.101.100	23	17	10	9	0,9	1,7	0,2	0,2	55	210	6xM6x12	42	G1/8	32	9,5	16	27	M12x1,5	12	14	4	10	10	-	G1/4				
HZx 2.101.150	23	17	10	9	0,9	2,4	0,2	0,2	55	260	6xM6x12	42	G1/8	32	9,5	16	27	M12x1,5	12	14	4	10	10	-	G1/4				
HZx 2.101.200	23	17	10	9	0,9	3,2	0,2	0,2	55	310	6xM6x12	42	G1/8	32	9,5	16	27	M12x1,5	12	14	4	10	10	-	G1/4				
HZx 5.101.50	48	40	25	20	2,0	2,2	0,5	0,5	65	190	6xM8x12	54	G3/8	40	10	25	25	M16x1,5	15	19	4	14	14	-	G1/2				
HZx 5.101.100	48	40	25	20	2,0	4,3	0,5	0,5	65	240	6xM8x12	54	G3/8	40	10	25	25	M16x1,5	15	19	4	14	14	-	G1/2				
HZx 5.101.150	48	40	25	20	2,0	6,5	0,5	0,5	65	290	6xM8x12	54	G3/8	40	10	25	25	M16x1,5	15	19	4	14	14	-	G1/2				
HZx 5.101.200	48	40	25	20	2,0	8,6	0,5	0,5	65	340	6xM8x12	54	G3/8	40	10	25	25	M16x1,5	15	19	4	14	14	-	G1/2				
HZx 7.101.50	76	70	35	25	3,1	3,4	0,6	0,6	80	210	6xM8x16	65	G3/8	52	10	35	25	M24x1,5	19	30	6	22	18	-	G3/4				
HZx 7.101.100	76	70	35	25	3,1	6,9	0,6	0,6	80	260	6xM8x16	65	G3/8	52	10	35	25	M24x1,5	19	30	6	22	18	-	G3/4				
HZx 7.101.150	76	70	35	25	3,1	10,3	0,6	0,6	80	310	6xM8x16	65	G3/8	52	10	35	25	M24x1,5	19	30	6	22	18	-	G3/4				
HZx 7.101.200	76	70	35	25	3,1	13,7	0,6	0,6	80	360	6xM8x16	65	G3/8	52	10	35	25	M24x1,5	19	30	6	22	18	-	G3/4				
HZx 11.101.50	108	115	70	25	4,4	4,9	0,6	0,6	90	210	6xM10x16	68	G3/8	52	10	35	25	M24x1,5	19	30	6	22	18	-	G3/4				
HZx 11.101.100	108	115	70	25	4,4	9,7	0,6	0,6	90	260	6xM10x16	68	G3/8	52	10	35	25	M24x1,5	19	30	6	22	18	-	G3/4				
HZx 11.101.150	108	115	70	25	4,4	14,6	0,6	0,6	90	310	6xM10x16	68	G3/8	52	10	35	25	M24x1,5	19	30	6	22	18	-	G3/4				
HZx 11.101.200	108	115	70	25	4,4	19,4	0,6	0,6	90	360	6xM10x16	68	G3/8	52	10	35	25	M24x1,5	19	30	6	22	18	-	G3/4				
HZx 19.101.50	192	210	125	40	7,9	8,6	0,7	0,7	125	235	6xM16x25	100	G1/2	75	10	50	28	M30x2	25	41	7	26	24	-	G1				
HZx 19.101.100	192	210	125	40	7,9	17,3	0,7	0,7	125	285	6xM16x25	100	G1/2	75	10	50	28	M30x2	25	41	7	26	24	-	G1				
HZx 19.101.150	192	210	125	40	7,9	25,9	0,7	0,7	125	335	6xM16x25	100	G1/2	75	10	50	28	M30x2	25	41	7	26	24	-	G1				
HZx 19.101.200	192	210	125	40	7,9	34,5	0,7	0,7	125	385	6xM16x25	100	G1/2	75	10	50	28	M30x2	25	41	7	26	24	-	G1				
HZx 29.101.50	300	355	235	110	12,3	13,5	0,7	0,7	160	298	6xM20x30	115	G3/4	80	15	55	47	M39x2	35	50	-	-	27	22	G1				
HZx 29.101.100	300	355	235	110	12,3	27,0	0,7	0,7	160	348	6xM20x30	115	G3/4	80	15	55	47	M39x2	35	50	-	-	27	22	G1				
HZx 29.101.150	300	355	235	110	12,3	40,6	0,7	0,7	160	398	6xM20x30	115	G3/4	80	15	55	47	M39x2	35	50	-	-	27	22	G1				
HZx 29.101.200	300	355	235	110	12,3	54,1	0,7	0,7	160	448	6xM20x30	115	G3/4	80	15	55	47	M39x2	35	50	-	-	27	22	G1				
HZx 48.101.50	492	630	390	245	20,1	22	0,7	0,7	200	300	8xM20x30	150	G3/4	125	25	80	60	M64x2	60	70	-	-	27	30	G1				
HZx 48.101.100	492	630	390	245	20,1	44	0,7	0,7	200	350	8xM20x30	150	G3/4	125	25	80	60	M64x2	60	70	-	-	27	30	G1				
HZx 48.101.150	492	630	390	245	20,1	66	0,7	0,7	200	400	8xM20x30	150	G3/4	125	25	80	60	M64x2	60	70	-	-	27	30	G1				
HZx 48.101.200	492	630	390	245	20,1	88	0,7	0,7	200	450	8xM20x30	150	G3/4	125	25	80	60	M64x2	60	70	-	-	27	30	G1				
HZx 74.101.50	770	1050	655	245	31,4	35	0,7	0,7	275	366	10xM24x40	200	G3/4	150	25	100	65	M64x2	60	85	-	-	38	30	G1				
HZx 74.101.100	770	1050	655	245	31,4	70	0,7	0,7	275	416	10xM24x40	200	G3/4	150	25	100	65	M64x2	60	85	-	-	38	30	G1				
HZx 74.101.150	770	1050	655	245	31,4	105	0,7	0,7	275	466	10xM24x40	200	G3/4	150	25	100	65	M64x2	60	85	-	-	38	30	G1				
HZx 74.101.200	770	1050	655	245	31,4	140	0,7	0,7	275	516	10xM24x40	200	G3/4	150	25	100	65	M64x2	60	85	-	-	38	30	G1				

Voir la Fiche Technique TOX® 10.00 pour les instructions de montage, tolérances de pression ± 5 %

Adaptateur taraudé pour montage sur piston tige



Type	Compatibilité	ØA	B	L1	L	M	W	Vg6	SW
HZZ 012.016.020.000	HZx2	22	20	M12x1,5	M16x1,5	15	4	14	19
HZZ 016.022.020.000	HZx5	30	20	M16x1,5	M22x2	20	7	18	27
HZZ 024.030.030.000	HZx7/HZx11	45	30	M24x1,5	M30x2	25	7	26	41
HZZ 030.039.040.000	HZx19	56	40	M30x2	M39x2	35	-	-	50

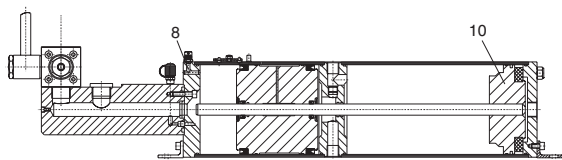
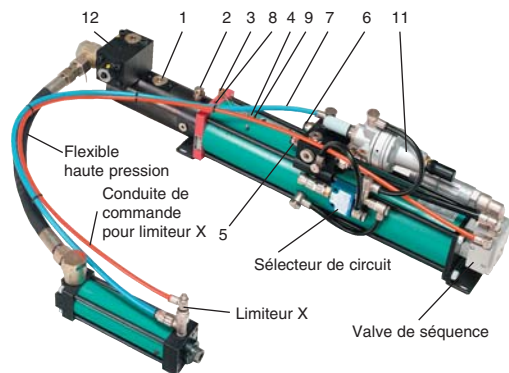
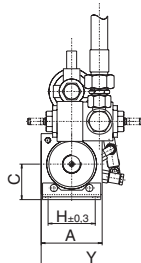
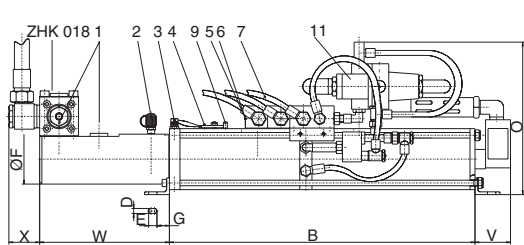
Amplificateur TOX® type ES avec fonction de course d'approche

Tous nos entraînements en CAO sur Internet : www.tox-fr.com

L'amplificateur de pression avec séparation air/huile absolue. Système bypass intégré pour assurer le fonctionnement global du système. Position de montage quelconque. Amplificateur livré avec tous les dis-

tributeurs pour le déclenchement automatique de la course travail incluant le rappel pneumatique du piston plongeur. Commande simple, identique à celle d'un vérin pneumatique à double effet.

Circuit fermé. Raccordement des flexibles hydrauliques par Coupleur Hydrosplit TOX®. Raccords pneumatiques enfichables avec repérage par couleurs. **Simplement parfait.**



- 1 Raccord haute pression
- 2 Raccord de mesure et de pilotage haute pression
- 3 Raccord de remplissage d'huile
- 4 Purge
- 5 Alimentation course d'approche
- 6 Alimentation course retour
- 7 Conduite pneumatique course retour
- 8 Témoin de niveau d'huile
- 9 Protection contre le trop-plein brevetée
- 10 Piston plongeur
- 11 Régulateur de pression
- 12 Coupleur Hydrosplit

4

Pression d'huile calculée à l'étape ① **208** : **54** = **3,85** Pression d'air nécessaire pour l'application

= **2** Volume total nécessaire pour la course travail cm³ = **69,4**

= **2** Volume total nécessaire pour la course d'approche cm³ = **400**

Référence	A	B	C	D	E	F	G	H	O	V	W	X	Y	Raccord course d'approche	Raccord course retour	Raccord haute pression	Volume pour la course d'approche cm³	Volume pour la course travail cm³	Pression hydr. pour 1 bar d'air bar	Pression d'air maxi. bar	Pression d'huile maxi. bar
ES 100.100.022.70	110	551	64	9	15	90	22,5	85	265	110	234	max. 100	240	G1/2	G1/2	G3/4	360	22	57*	6	345**
ES 160.100.085.64	170	731	86	9	15	95	22,5	85	330	130	303	max. 100	300	G3/4	G3/4	G3/4	1300	85	54*	6	328**
ES 250.100.216.80	267	886	134,5	9	15	130	22,5	85	427	150	395	max. 100	340	G1	G1	G3/4	4600	216	66*	6	400**
ES 300.100.381.62	324	867	167	14	20	130	92	100	484	150	379	max. 100	400	G1	G1	G3/4	6100	381	52*	6	316**
ES 350.100.500.76	368	1075	189	14	20	145	92	100	528	150	450	max. 100	420	G1	G1	G3/4	10700	500	64*	6	388**
ES 350.100.830.76	368	1457	189	14	20	145	92	100	528	150	709	max. 100	420	G1	G1	G3/4	15000	830	64*	6	388**
ES 100.100.039.39	110	551	64	9	15	90	22,5	85	265	110	234	max. 100	240	G1/2	G1/2	G3/4	350	39	35*	10	355**
ES 160.100.134.41	170	731	86	9	15	90	22,5	85	330	130	303	max. 100	300	G3/4	G3/4	G3/4	1300	134	36*	10	365**
ES 250.100.395.43	267	886	134,5	9	15	130	22,5	85	427	150	395	max. 100	340	G1	G1	G3/4	4600	395	38*	10	385**
ES 300.100.665.36	324	867	167	14	20	130	92	100	484	150	379	max. 100	400	G1	G1	G3/4	6000	665	33*	10	330**
ES 350.100.844.45	368	1075	189	14	20	145	92	100	528	150	450	max. 100	420	G1	G1	G3/4	10600	844	41*	10	410**

* Attention : valeurs d'efforts et de pressions à titre indicatif uniquement pour la présélection. Les tableaux de pressions réelles peuvent différer.

Tolérance de pression ± 5%

Marche à suivre pour dimensionner votre système KT = données correspondantes à votre application

- 1** L'effort de pressage nécessaire à votre application, p. ex. **40** kN vous amène à sélectionner un vérin 48 kN maxi. Votre calcul donne 208 bar nécessaires de pression hydraulique.
Le volume nécessaire à votre application est obtenu en multipliant la course travail nécessaire (p. ex. **12** mm) par le facteur de volume déplacé V (p. ex. 2) spécifique au type du vérin. Additionnez les facteurs F₁ + F₂ (F₂ étant fonction de la longueur du flexible, p. ex. **1000** mm). Ajoutez le coefficient 1,4 pour chaque coupleur Hydrosplit ZHK 018 utilisé. En multipliant par le nombre de vérins, p. ex. **2** on obtient un volume de 69,4 cm³. On choisira l'amplificateur disposant d'un volume de 85 cm³.
- 2** La course d'approche nécessaire à votre application vous amène à choisir un vérin disposant de **100** mm de course totale. En multipliant par le facteur de volume déplacé V et le nombre de vérins (p. ex. **2**), on obtient 400 cm³. Vérifiez que l'amplificateur présélectionné dispose du volume calculé, p. ex. 1300 cm³. Il est compatible.
- 3** Le calcul de l'étape 1 fait ressortir une pression d'huile de 208 bar qu'il faut diviser par le ratio d'amplification de l'amplificateur (p. ex. 54) pour obtenir la pression d'air nécessaire pour l'application. Dans le but d'obtenir de grandes cadences, il faut toujours alimenter le système avec une pression d'air 20% plus élevée. Attention : pressions/efforts maxi. du vérin ne doivent pas être dépassés.

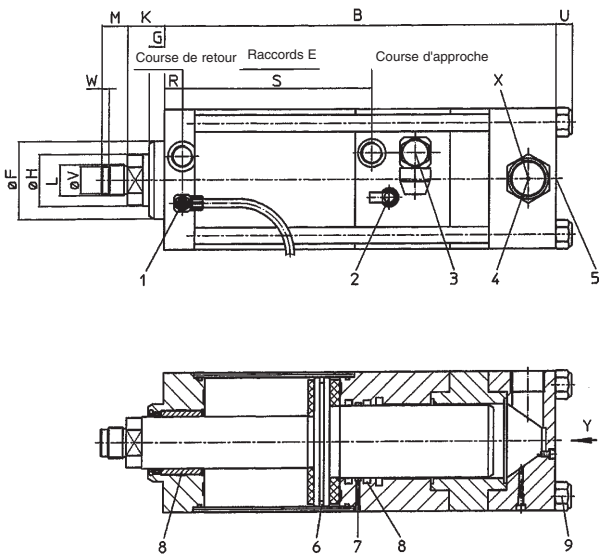
Dans le cas de l'utilisation de plusieurs vérins de tailles différentes ou des longueurs de flexibles différentes, le calcul des volumes doit être fait individuellement avant d'être additionné.

Vérin Pneumo-Hydraulique TOX® type AT - 400 bar maxi de pression d'huile

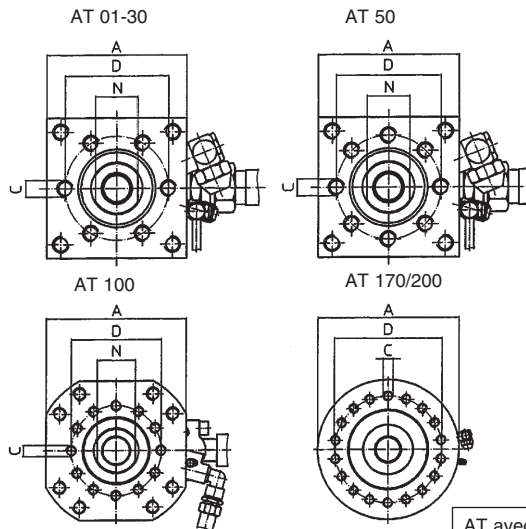
Le Vérin Pneumo-Hydraulique avec piston travail à double portance. Course d'approche et de retour par

admission d'air directe sur le vérin. Par conséquent, les efforts d'approche et de rappel sont élevés.

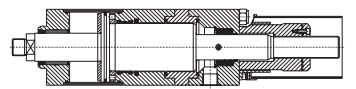
Séparation air/huile absolue. Possibilité de raccorder jusqu'à 6 vérins AT sur un Amplificateur ES.



- 1 Limiteur pour pilotage de la course travail
- 2 Raccord de mesure haute pression
- 3 Raccord de la course travail - ES
- 4 Raccord hydraulique HP venant de l'ES
- 5 Vis de purge
- 6 Joints spéciaux
- 7 Séparation air/huile absolue
- 8 Piston de travail à double portance
- 9 Construction flexible des tirants



AT avec réglage de la course totale version 51 sur demande



1 Calcul de sélection des appareils
 Pression d'huile maxi. bar **400** : Effort de pressage maxi kN **81** x Effort de pressage nécessaire kN **50** = Pression d'huile nécessaire bar **246** STOP

2 Calcul du volume déplacé par la course travail
 Volume déplacé nécessaire pour 1 mm de course travail $V = 1,96 \times$ Course travail nécessaire mm **12** + Facteur 1 dépendant de la course totale F_1 **6,5** + Facteur 2 pour 100 mm de longueur de flexible F_2 **(0,9x10)** + **1,5** (ZHK18) **11** (ZHK42)

3 Calcul du volume déplacé pour la course d'approche
 Volume déplacé pour 1 mm de course totale. $V = 1,96 \times$ Course totale du vérin mm **100**

Référence	Type	Course mm	Effort de pressage max. à 400 bar de pression d'huile kN	Effort d'approche** à 6 bar daN	Effort de rappel daN	V cm³	F1	F2 pour 100 mm de longueur de flexible	Calcul du volume déplacé pour la course d'approche																		
									A	B	C	D	E	F17	G	H	K	L	M	N	R	S	U	X	Vg6	W	
AT 1. 50.		13	69	72	0,31	0,6	0,4	50	229	6xM6x11	40	G1/8	30	10	16	24	M12x1,5	12	14	11,5	106,5	6	G1/2	-	-		
AT 1. 100.		13	69	72	0,31	1,0	0,4	50	329	6xM6x11	40	G1/8	30	10	16	24	M12x1,5	12	14	11,5	156,5	6	G1/2	-	-		
AT 1. 200.		13	69	72	0,31	1,8	0,4	50	529	6xM6x11	40	G1/8	30	10	16	24	M12x1,5	12	14	11,5	256,5	6	G1/2	-	-		
AT 1. 250.		13	69	72	0,31	2,3	0,4	50	629	6xM6x11	40	G1/8	30	10	16	24	M12x1,5	12	14	11,5	306,5	6	G1/2	-	-		
AT 2. 50.		21	140	150	0,49	0,8	0,7	70	242	6xM8x12	54	G1/4	40	10	20	26	M16x1,5	15	17	13	116	8	G1/2	-	-		
AT 2. 100.		21	140	150	0,49	1,4	0,7	70	342	6xM8x12	54	G1/4	40	10	20	26	M16x1,5	15	17	13	166	8	G1/2	-	-		
AT 2. 200.		21	140	150	0,49	2,6	0,7	70	542	6xM8x12	54	G1/4	40	10	20	26	M16x1,5	15	17	13	266	8	G1/2	-	-		
AT 2. 300.		21	140	150	0,49	3,9	0,7	70	742	6xM8x12	54	G1/4	40	10	20	26	M16x1,5	15	17	13	366	8	G1/2	-	-		
AT 4. 50.		42	180	195	1,02	2,3	0,7	85	258	6xM8x15	64	G3/8	50	10	30	28,5	M22x2	20	24	14	125	10	G1/2	18	7		
AT 4. 100.		42	180	195	1,02	3,1	0,7	85	355	6xM8x15	64	G3/8	50	10	30	28,5	M22x2	20	24	14	175	10	G1/2	18	7		
AT 4. 200.		42	180	195	1,02	5,6	0,7	85	555	6xM8x15	64	G3/8	50	10	30	28,5	M22x2	20	24	14	275	10	G1/2	18	7		
AT 4. 300.		42	180	195	1,02	8,1	0,7	85	755	6xM8x15	64	G3/8	50	10	30	28,5	M22x2	20	24	14	375	10	G1/2	18	7		
AT 4. 400.		42	180	195	1,02	10,6	0,7	85	955	6xM8x15	64	G3/8	50	10	30	28,5	M22x2	20	24	14	475	10	G1/2	18	7		
AT 8. 50.		81	320	330	1,96	4,1	0,9	110	288	6xM10x16	88	G1/2	70	10	45	35	M30x2	25	36	17	133	12	G3/4	26	7		
AT 8. 100.		81	320	330	1,96	6,5	0,9	110	371	6xM10x16	88	G1/2	70	10	45	35	M30x2	25	36	17	183	12	G3/4	26	7		
AT 8. 200.		81	320	330	1,96	11,2	0,9	110	571	6xM10x16	88	G1/2	70	10	45	35	M30x2	25	36	17	283	12	G3/4	26	7		
AT 8. 300.		81	320	330	1,96	15,9	0,9	110	771	6xM10x16	88	G1/2	70	10	45	35	M30x2	25	36	17	383	12	G3/4	26	7		
AT 8. 400.		81	320	330	1,96	20,6	0,9	110	971	6xM10x16	88	G1/2	70	10	45	35	M30x2	25	36	17	483	12	G3/4	26	7		
AT 15. 50.		158	450	550	3,85	8,4	1,1	135	293	6xM16x25	100	G1/2	75	15	50	36	M30x2	25	41	17,5	134,5	16	G1	26	7		
AT 15. 100.		158	450	550	3,85	12,9	1,1	135	381	6xM16x25	100	G1/2	75	15	50	36	M30x2	25	41	17,5	185	16	G1	26	7		
AT 15. 200.		158	450	550	3,85	22,0	1,1	135	581	6xM16x25	100	G1/2	75	15	50	36	M30x2	25	41	17,5	285	16	G1	26	7		
AT 15. 300.		158	450	550	3,85	31,0	1,1	135	781	6xM16x25	100	G1/2	75	15	50	36	M30x2	25	41	17,5	385	16	G1	26	7		
AT 15. 400.		158	450	550	3,85	40,0	1,1	135	981	6xM16x25	100	G1/2	75	15	50	36	M30x2	25	41	17,5	485	16	G1	26	7		
AT 30. 50.		320	660	930	7,85	17,4	1,1	170	362	6xM20x30	132	G3/4	100	18	56	47	M39x2	35	50	20	186	22	G1	-	-		
AT 30. 100.		320	660	930	7,85	26,5	1,1	170	425	6xM20x30	132	G3/4	100	18	56	47	M39x2	35	50	20	236	22	G1	-	-		
AT 30. 200.		320	660	930	7,85	44,7	1,1	170	625	6xM20x30	132	G3/4	100	18	56	47	M39x2	35	50	20	336	22	G1	-	-		
AT 30. 300.		320	660	930	7,85	62,8	1,1	170	825	6xM20x30	132	G3/4	100	18	56	47	M39x2	35	50	20	436	22	G1	-	-		
AT 30. 400.		320	660	930	7,85	81,0	1,1	170	1025	6xM20x30	132	G3/4	100	18	56	47	M39x2	35	50	20	536	22	G1	-	-		
AT 50. 50.		498	720	1200	12,27	18,2	1,1	200	390	8xM20x30	150	G3/4	115	25	63	52	M42x2	40	55	23	193	30	G1	-	-		
AT 50. 100.		498	720	1200	12,27	34,8	1,1	200	440	8xM20x30	150	G3/4	115	25	63	52	M42x2	40	55	23	243	30	G1	-	-		
AT 50. 200.		498	720	1200	12,27	62,7	1,1	200	640	8xM20x30	150	G3/4	115	25	63	52	M42x2	40	55	23	343	30	G1	-	-		
AT 50. 300.		498	720	1200	12,27	90,5	1,1	200	840	8xM20x30	150	G3/4	115	25	63	52	M42x2	40	55	23	443	30	G1	-	-		
AT 100. 100.		1030	1260	2200	25,45	71,5	3,1	310	534	12xM24x40	200	G1	150	25	100	60	M64x2	60	85	35	253	30	Flasque	-	-		
AT 100. 200.		1030	1260	2200	25,45	128,7	3,1	310	734	12xM24x40	200	G1	150	25	100	60	M64x2	60	85	35	353	30	SAE	-	-		
AT 100. 300.		1030	1260	2200	25,45	185,9	3,1	310	934	12xM24x40	200	G1	150	25	100	60	M64x2	60	85	35	453	30	2"	-	-		
AT 170. 200.		1670	1570	2530	41,55	178,8	3,1	420	844	18xM30x55	320	G1	240	35	150	70	M80x2	80	4xØ16	99	353	30	SAE 2"	-	-		

AT 200 sur demande *** l'assistance de la course d'approche est possible sur demande Voir la Fiche Technique TOX® 10.00 pour les instructions de montage, tolérances de pression ± 5 %

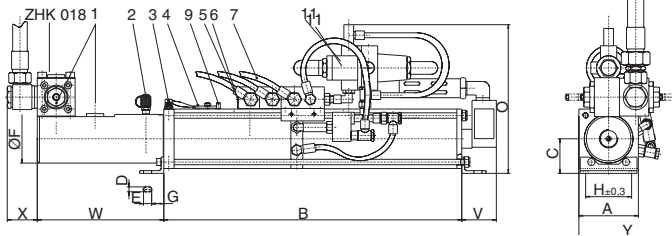
Amplificateur TOX® type ES avec fonction de course d'approche

L'amplificateur de pression avec séparation air/huile absolue. Système bypass intégré pour assurer le fonctionnement global du système. Position de montage quelconque. Amplifi-

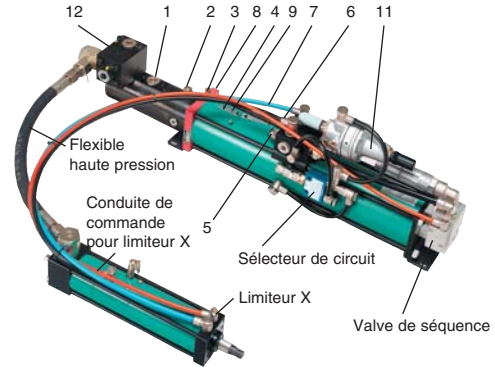
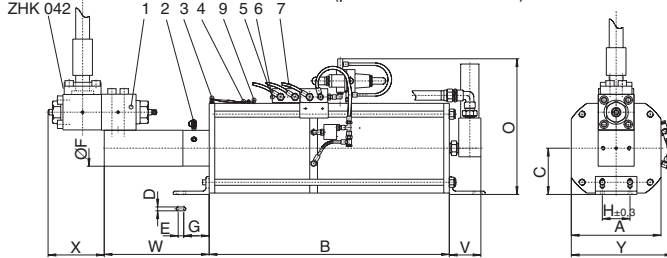
cateur livré avec tous les distributeurs pour le déclenchement automatique de la course travail incluant le rappel pneumatique du piston plongeur. Commande simple, identique à celle d'un

vérin pneumatique à double effet. Circuit fermé. Raccordement des flexibles hydrauliques par Coupleur Hydrosplit TOX®. Raccords pneumatiques enfichables avec repérage par couleurs. **Simplement parfait.**

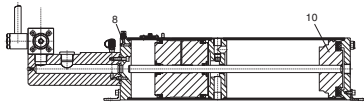
ES 100.100 ... - ES 350.100 (pas pour AT100 et AT170)



ES 300.12 ... - ES 350.12 ... (pour AT100 et AT170)



- 1 Raccord haute pression
- 2 Raccord de mesure et de pilotage haute pression
- 3 Raccord de remplissage d'huile
- 4 Purge
- 5 Alimentation course d'approche
- 6 Alimentation course retour
- 7 Conduite pneumatique course retour
- 8 Témoin de niveau d'huile
- 9 Protection contre le trop-plein brevetée
- 10 Piston plongeur
- 11 Régulateur de pression
- 12 Coupleur Hydrosplit



4

Pression d'huile calculée à l'étape ① $246 : 54 = 4,55$ Pression d'air nécessaire pour l'application

= Volume nécessaire pour la course travail $40,52 \times$ Nombre de vérins

2 Volume total nécessaire pour la course travail $81,04$

= Volume nécessaire pour la course d'approche $196 \times$ Nombre de vérins

2 Volume total nécessaire pour la course d'approche 392

Référence	A	B	C	D	E	F	G	H	O	V	W	X	Y	Raccord course d'approche	Raccord course retour	Raccord haute pression	Volume pour la course d'approche cm ³	Volume pour la course travail cm ³	Pression hydr. pour 1 bar d'air bar	Pression d'huile maxi. bar	Pression d'huile maxi. bar
ES 100.100.022.70	110	551	64	9	15	90	22,5	85	265	110	234	max. 100	240	G1/2	G1/2	G3/4	360	22	57*	6	345**
ES 160.100.085.64	170	731	86	9	15	95	22,5	85	330	130	303	max. 100	300	G3/4	G3/4	G3/4	1300	85	54*	6	328**
ES 250.100.216.80	267	886	134,5	9	15	130	22,5	85	427	150	395	max. 100	340	G1	G1	G3/4	4600	216	66*	6	400**
ES 300.100.381.62	324	867	167	14	20	130	92	100	484	150	379	max. 100	400	G1	G1	G3/4	6100	381	52*	6	316**
ES 350.100.500.76	368	1075	189	14	20	145	92	100	528	150	450	max. 100	420	G1	G1	G3/4	10700	500	64*	6	388**
ES 350.100.830.76	368	1457	189	14	20	145	92	100	528	150	709	max. 100	420	G1	G1	G3/4	15000	830	64*	6	388**
ES 100.100.039.39	110	551	64	9	15	90	22,5	85	265	110	234	max. 100	240	G1/2	G1/2	G3/4	350	39	35*	10	355**
ES 160.100.134.41	170	731	86	9	15	90	22,5	85	330	130	303	max. 100	300	G3/4	G3/4	G3/4	1300	134	36*	10	365**
ES 250.100.395.43	267	886	134,5	9	15	130	22,5	85	427	150	395	max. 100	340	G1	G1	G3/4	4600	395	38*	10	385**
ES 300.100.665.36	324	867	167	14	20	130	92	100	484	150	379	max. 100	400	G1	G1	G3/4	6000	665	33*	10	330**
ES 350.100.844.45	368	1075	189	14	20	145	92	100	528	150	450	max. 100	420	G1	G1	G3/4	10600	844	41*	10	410**
ES 350. 12.381.62	324	867	167	14	20	130	92	100	484	150	379	max. 205	400	G1	G1	SAE2"	6100	381	52*	6	316**
ES 350. 12.500.76	368	1075	189	14	20	145	92	100	528	150	450	max. 205	420	G1	G1	SAE2"	10700	50	64*	6	388**
ES 350. 12.830.76	368	1457	189	14	20	145	92	100	528	150	709	max. 205	420	G1	G1	SAE2"	15000	830	64*	6	388**
ES 350. 12.844.45	368	1075	189	14	20	145	92	100	528	150	450	max. 205	420	G1	G1	SAE2"	10600	844	41*	10	410**

* Attention : valeurs d'efforts et de pressions à titre indicatif uniquement pour la présélection. Les tableaux de pressions réelles peuvent différer. Tolérance de pression ± 5%

Marche à suivre pour dimensionner votre système KT = données correspondantes à votre application

- 1** L'effort de pressage nécessaire à votre application, p. ex. **50** kN vous amène à sélectionner un vérin 81 kN maxi. Votre calcul donne 246 bar nécessaires de pression hydraulique.
- 2** Le volume nécessaire à votre application est obtenu en multipliant la course travail nécessaire (p. ex. **12** mm) par le facteur de volume déplacé V (p. ex. 1,96) spécifique au type du vérin. Ajoutez les facteurs F₁ + F₂ (F₂ étant fonction de la longueur du flexible, p. ex. **1000** mm). Ajoutez le coefficient 1,5 pour chaque coupleur Hydrosplit ZHK 018 utilisé. En multipliant par le nombre de vérins, p. ex. **2** on obtient un volume de 81,04 cm³. On choisira l'amplificateur disposant d'un volume de 85 cm³.
- 3** La course d'approche nécessaire à votre application vous amène à choisir un vérin disposant de **100** mm de course totale. En multipliant par le facteur de volume déplacé V et le nombre de vérins (p. ex. **2**) on obtient 392 cm³. Vérifiez que l'amplificateur présélectionné dispose du volume calculé, p. ex. 1300 cm³. Il est compatible.
- 4** Le calcul de l'étape 1 fait ressortir une pression d'huile de 246 bar qu'il faut diviser par le ratio d'amplification de l'amplificateur (p.ex. 54) pour obtenir la pression d'air nécessaire pour l'application. Dans le but d'obtenir de grandes cadences, il faut toujours alimenter le système avec une pression d'air 20% plus élevée. Attention : pressions/efforts maxi du vérin ne doivent pas être dépassés.

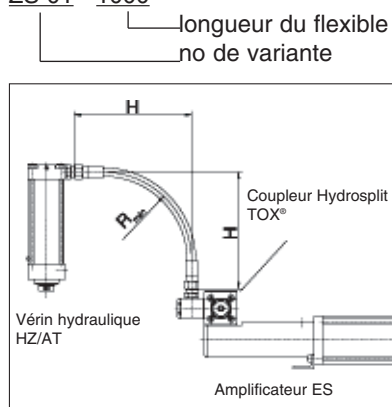
Dans le cas de l'utilisation de plusieurs vérins de tailles différentes ou des longueurs de flexibles différentes, le calcul des volumes doit être fait individuellement avant d'être additionné.

Flexibles hydrauliques

La liaison entre les vérins et les amplificateurs pneumo-hydrauliques

No de variante	Côté vérin HZ/AT	Côté amplificateur ES	Raccord
ZS 01			2 x raccords droits
ZS 02			1 x coudé 90° sur ES 1 x raccord droit sur HZ/AT
ZS 03			1 x raccord droit sur ES 1 x coudé 90° sur HZ/AT

Exemple de commande d'un flexible haute pression : ZS 01 - 1000

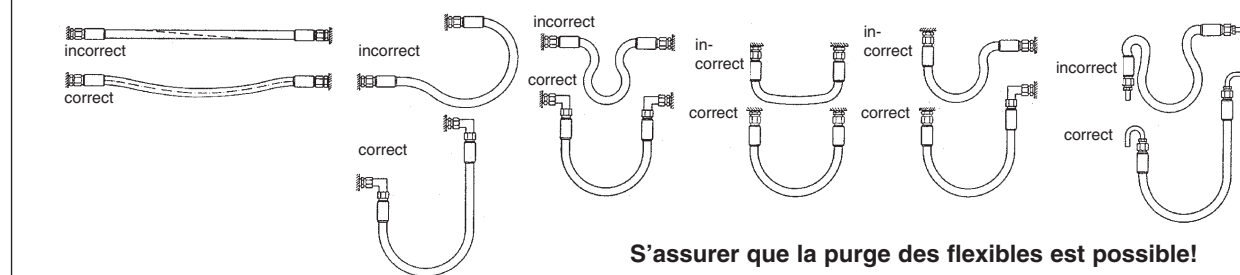


Correspondance flexibles hydrauliques/vérins

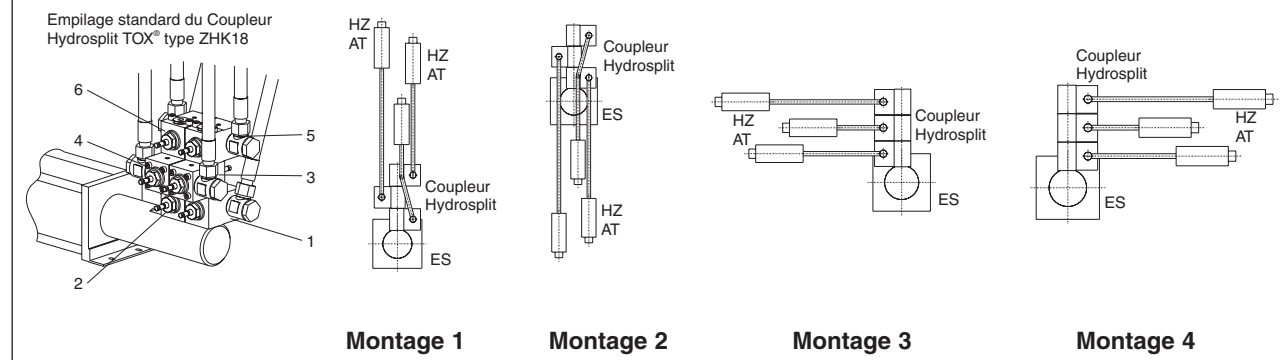
Commande	Longueurs standard des flexibles [mm]	Dimensions des flexibles [mm]				
		A	B	C	H _{min}	R _{min}
AT1	500/1000/2000/3000	88	75	84	220	150
AT2/AT4	500/1000/2000/3000	94	85	92	275	200
AT8	500/1000/2000/3000	101	90	74	320	240
AT15/AT30/AT50	500/1000/2000/3000	118	125	137	375	280
AT100	1000/2000/3000	200	200	176	1120	920
AT170	1000/2000/3000	200	200	176	1120	920
HZ2	500/1000/2000/3000	88	75	84	220	150
HZ5	500/1000/2000/3000	94	85	92	275	200
HZ7/HZ11	500/1000/2000/3000	101	90	74	320	240
HZ19/HZ29/HZ48/HZ74	500/1000/2000/3000	118	125	137	375	280

Autres variantes de raccord sur demande
R_{min} : rayon de courbure minimum admissible

Exemple d'installation correcte et incorrecte des flexibles



Variantes de montage pour le Coupleur Hydrosplit TOX® avec 1 - 6 flexibles. Grâce aux raccords pivotants, chaque flexible peut être orienté indépendamment.

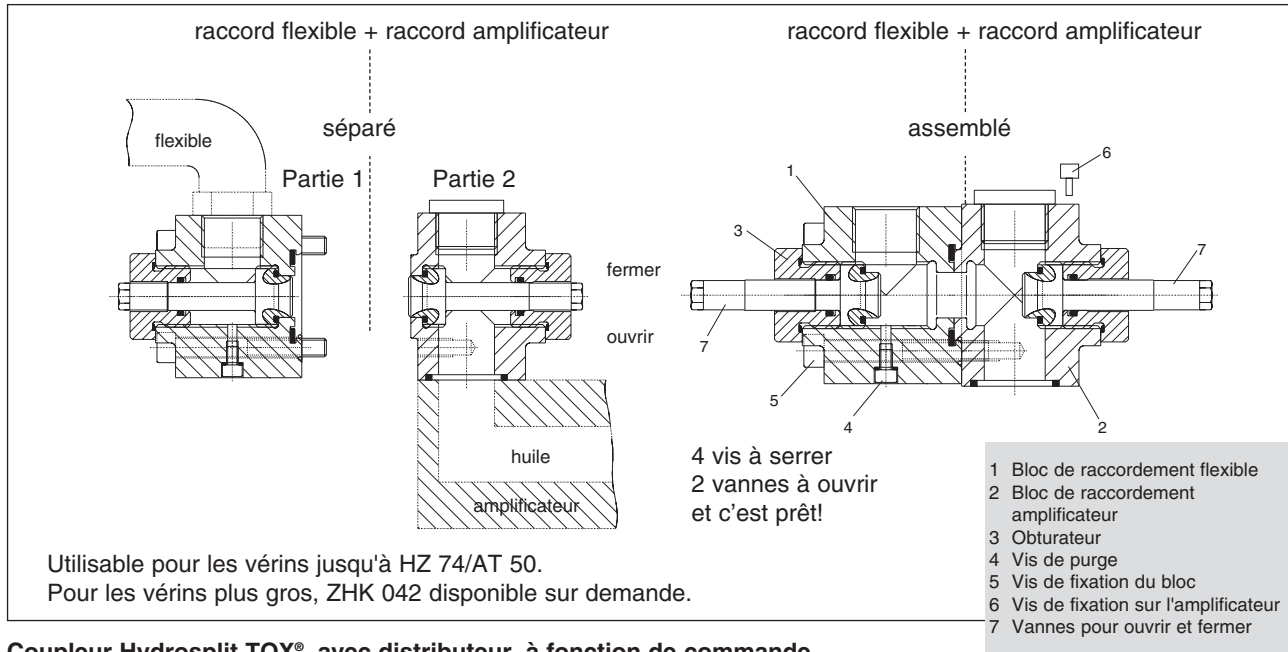


Coupleur Hydrosplit TOX® type ZHK

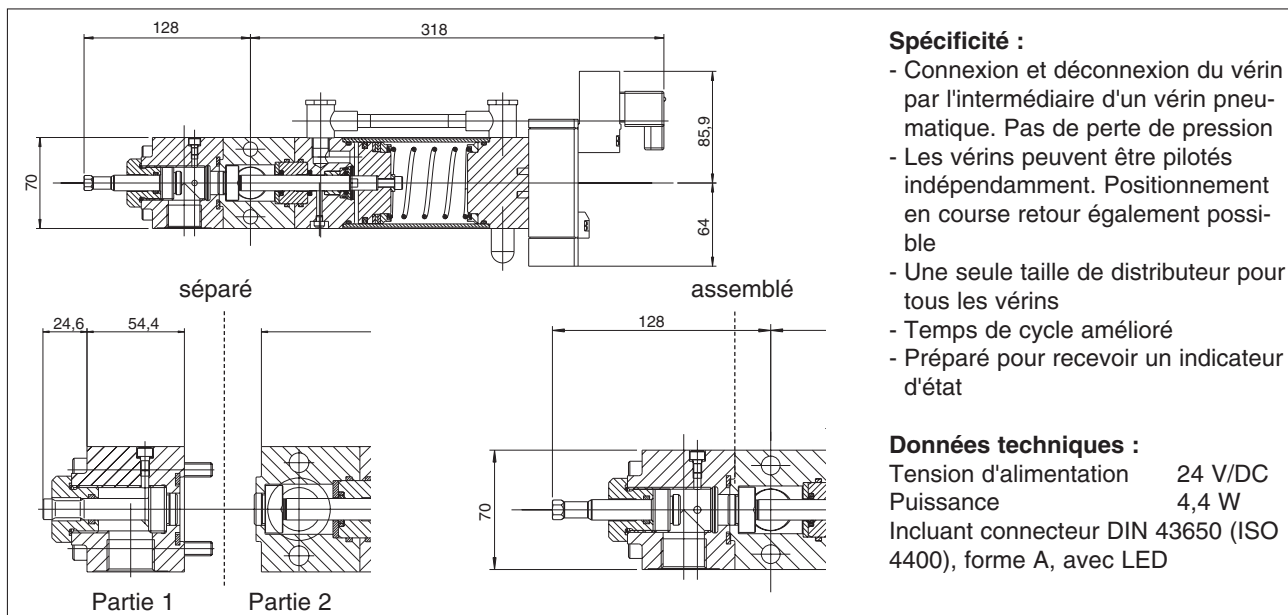
Débits optimisés jusqu'à 6 vérins

Afin de faciliter le transport et le montage, nous avons développé le Coupleur Hydrosplit TOX® pour permettre la séparation entre la partie vérin et la partie amplificatrice sans appel d'air ni fuite d'huile.

Coupleur Hydrosplit TOX® à fermeture manuelle type ZHK 018.000



Coupleur Hydrosplit TOX®, avec distributeur, à fonction de commande électropneumatique, type ZHK 018.001



Données de commande :

1. Réf. du Vérin TOX® type AT ou Hydraulique type HZ (**HZL** pour opération air/huile ou **HZO** pour opération huile/huile).
2. Réf. de l'Amplificateur ES
3. Variante flexible hydraulique ZS, longueur
4. Type de Coupleur Hydrosplit
5. Version de montage du Coupleur Hydrosplit

Exemple :

1. HZL 5.101.100 quantité: 2
(opération air/huile)
2. ES 160.100.085.64 quantité: 1
3. ZS 01.1000 quantité: 2
4. ZHK 18.000
5. Version de montage 1

Limite de fourniture :

2 x vérins HZL avec flexibles et Coupleur Hydrosplit partie 1 + 1 x Amplificateur ES avec Coupleur Hydrosplit à fermeture manuelle, et 2 x partie 2. Les éléments sont **livrés séparés**, remplis d'huile. Prêt à raccorder avec raccords pneumatiques enfichables et repérage couleurs. Instruction d'utilisation.

Groupe Pneumo-Hydraulique TOX® type KT – le système Longues courses travail. Commande de plusieurs vérins. Système de raccordement pneumatique par repérage couleur. Séparation du système optimale grâce au Coupleur Hydrosplit TOX®.

Economique en énergie, fonctionnement purement pneumatique, chambre hydraulique intégrée, séparation air/huile absolue, construction simple. Commande identique à celle d'un vérin pneumatique à double effet. Faible niveau de bruit.

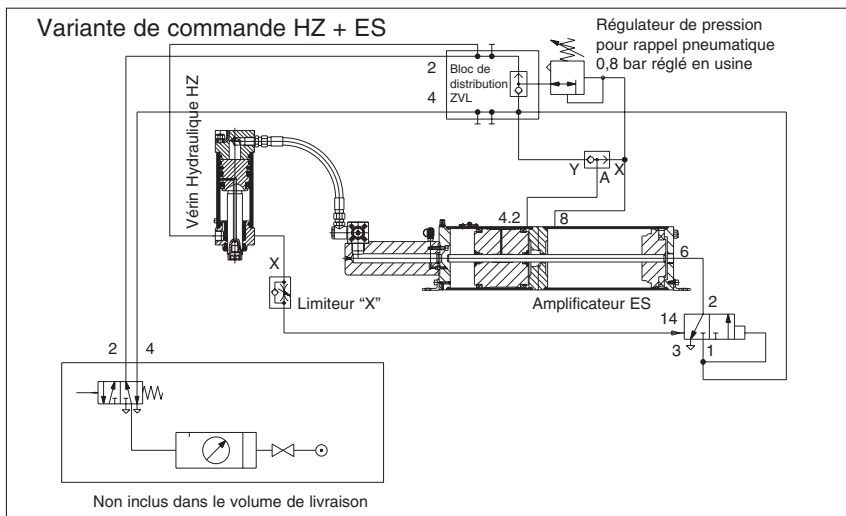
- La course totale se décompose ainsi :
- course d'approche rapide pneumatique
 - course travail pneumo-hydraulique
 - course de retour pneumatique
- ou
- uniquement course travail pneumo-hydraulique
 - course de retour pneumatique

L'inversion entre la course d'approche rapide et la course de travail se produit automatiquement dès que le vérin rencontre un effort antagoniste. En modifiant le réglage du limiteur "X", il est possible de régler la vitesse de passage en phase de travail.

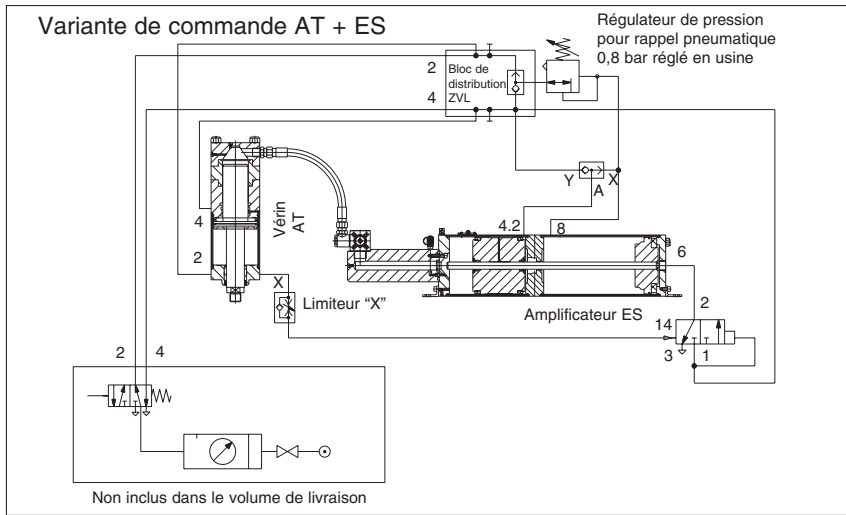
Raccordement :
L'Amplificateur ES est relié au Vérin Pneumo-Hydraulique AT ou au Vérin Hydraulique HZ via un flexible Hydrosplit TOX®. La **commande** est réalisée par un distributeur 4/2 ou 5/2.

Limite de fourniture :
L'Amplificateur ES avec Vérin Pneumo-Hydraulique AT ou Vérin Hydraulique HZ. Le vérin avec son flexible hydraulique et l'Amplificateur ES sont fournis séparément. Montage simple grâce à un système de raccords pneumatiques enfichables **repérés par couleurs**. Les éléments sont remplis d'huile. Prêt à l'emploi.

**Accessoires voir
Fiche Technique 10.00**



Variante HZx + ES = KT...
Version plus courte que le vérin AT. Simple guidage du piston-tige.
Efforts d'approche et de retour plus faibles.
Course d'approche et de travail pilotées par l'Amplificateur ES. Course de retour par admission d'air comprimé ou d'huile sur le Vérin Hydraulique HZ.
Solution économique!
Séparation air/huile absolue pour le type HZL et système d'étanchéité huile/huile spécifique pour le type HZO.



Variante AT + ES = KT...
Vérin Pneumo-Hydraulique TOX® type AT avec double portance du piston-tige. Courses d'approche et de retour par admission d'air comprimé sur vérin.
Efforts d'approche et de retour élevés.
Course de travail pilotée par l'Amplificateur ES. Séparation air/huile absolue.

Sous réserve de modifications techniques.

15.201101.fr