

ACTIONNEURS PNEUMATIQUES

Sommaire










































B

Produits	Type	Illustration	Série	Page
Micro-vérins	Ø 2,5 à 6 mm	Micro 10	435	P205-1
Mini-vérins filetés	Ø 6 à 16 mm	E	429	P210-1
Vérins à faible course	Ø 8 à 100 mm	K	441	P215-1
Vérins ronds Isoclair	Ø 8 à 25 mm - ISO 6432/CETOP/AFNOR	C/AS	435	P220-1
	Ø 32 à 63 mm - ISO 6431/CETOP	CIS	438	P225-1
Vérins compacts	Ø 20 à 100 mm - ISO 21287	PEC	449	P226-1
Vérins stoppeur	Ø 20 à 80 mm - compatible ISO 21287	CSC	CSC	P226B-1
Vérins	Ø 32 à 200 mm - profilé, à tirants - ISO 15552-AFNOR-DIN	PES	450 453	P229-1
Unité de guidage	U et H à paliers lisses ou à billes pour vérins PES séries 450-453	PES	010 881	P239-4
Bloqueur de tige	pour vérins PES séries 450 - 453	PES	463 450 453	P239-11
Versions spécialisées	vérins PES Ø 32 à 200 mm et haute température	PES	450 453	P239-1
Vérins	Ø 250 mm - ISO 6431/CETOP	PIS	436	P243-1
Vérins	Ø 25 à 200 mm - CNOMO/AFNOR	PCN	437	P245-1
Vérin anticorrosion	Ø 12 à 25 mm - ISO 6432/CETOP/AFNOR	CIX	435	P252-1
	Ø 32 à 80 mm - ISO 6431	CIX	435	P255-1
	Ø 32 à 125 mm, à tirants - ISO 15552	E-F G-H	S	P257-1
Vérins sans tige	Ø 6 à 80 mm	-	445 446 448	P259-1
Actionneurs	Vérin de guidage à paliers lisses ou à billes - Ø16 à 63 mm	CGT	CGT	P270-1
	Vérin double pistons à guidage linéaire - Ø 16 à 32 mm	P2L-P2B	447	
Actionneurs rotatifs	2, 3 ou 4 positions - Ø 12 à 22 mm	R-RS	429	P285-1
DéTECTEURS de position	"T" pour rainures en profil "T" et queue d'aronde magnéto-inductifs	ILS - MR	PNP...	P291-1
		BIM	881	P297-1

ACTIONNEURS PNEUMATIQUES

Sélection du matériel

normes	simple effet		double effet		modèle construction				Ø (mm)		course standard		détection	type	illustration	série	page	
	Tige rentrée au repos 	Tige sortie au repos 	Non amorti 	Amorti élastique 	Amorti pneumatique réglable 	Cylindrique	A tirants	A tube profilé	Tige traversante 	Antirotation 	min.	max.	min.					max.
Micro vérins																		
					●						2,5	6	5	25		Micro 10		435 P205-1
Mini-vérins filetés																		
					●						6	16	5	15		E		429 P210-1
Vérins ronds Isoclair																		
ISO 6432 CETOP AFNOR NF E 49030						●					8	25	25	160	●	C-AS C-A		435 P220-1
ISO 6431 CETOP						●					32	63	25	500	●	CIS		438 P225-1
Vérins à faible course																		
								●			8	100	4	100	●	K		441 P215-1
								●			8	100	4	130	●	K		441 P215-8
								●			20	100	5	100	●	K		441 P215-9
								●			8	100				K	pièces de rechange	441 P215-11
Vérins compacts ISO 21287																		
								●								PEC	norme ISO 21287 gamme PEC	449 P200-8
								●			20	100	5	400	●	PEC		449 P226-3
								●			20	100	5	400	●	PEC		449 P226-5
								●			20	100			●	PEC	pièces de rechange	449 P226-7
								●			20	80	15	40	●	CSC		CSC P226B-3
ISO 15552	Fixations normalisées ISO15552							●			20	100						434 P226-8

(1) Détecteurs magnétiques de position, voir page 5

normes	modèle		construction	Ø (mm)		course standard		détec- tion	type	illustration	série	page		
	simple effet	double effet		min.	max.	min.	max.							
			Non amorti											
			Amorti élastique											
			Amorti pneumatique réglable											
			Cylindrique											
			A tirants											
			A tube profilé											
			Tige traversante											
			Antirotation											
				min.	max.	min.	max.							
								Prévu pour détection (1)						
Vérins ISO 15552														
									PES	norme ISO 15552 gamme PES	450 453	P200-7		
				●	●	32	250	25	1000	●	PES		450	P229-5
				●	●	32	100	25	1000	●	PES		453	P229-15
				●	●	32	100			●	PES	pièces de rechange	453	P229-17
			Options et autres versions spécialisées vérins ISO 15552	●	●	32	200	25	2000	●	PES		450 453	P239-1
ISO15552				●	●	32	200	25	600	●	PES		450	P239-3
AFNOR ISO 15552				●	●	32	250			●	PES	pièces de rechange	450	P229-7
DIN ISO 15552			Unités de guidage pour vérins ISO 15552	●	●	32	100	50	500		U		010	P239-4
											H		881	P239-7
			Dispositif de blocage pour vérins ISO 15552	●	●	32	100	50	600		statique		463	P239-11
				●	●	40	100	50	600		dynamique		450 453	P239-17
				●	●	32	80	25	630	●	PES Ω		450	P239-22
				●	●	32	80			●	PES Ω	prévu pour vitesse lente ou rapide	453	P239-23
				●	●	32	80			●	PES Ω	pièces de rechange	450 453	P239-25
			Fixations normalisées ISO15552	●	●	20	200						434	P229-18
Vérins ISO 6431														
ISO6431				●	●	-	250	50	1000	●	PIS		436	P243-1
CETOP														
Vérins														
CNOMO				●	●	25	200	50	1000	●	PCN		437	P245-1
AFNOR				●	●	25	200			●	PCN	pièces de rechange	437	P245-9
NF E 49001														
Vérin anticorrosion														
ISO 6432				●	●	12	25	25	160	●	CIX		435	P252-1
CETOP														
AFNOR				●	●	32	80	25	1000	●	CIX		435	P255-1
NF E 49030														
ISO 6431				●	●	32	125	25	500	●	E-F G-H		S	P257-1
DIN ISO15552														

(1) Détecteurs magnétiques de position, voir page 5

normes	modèle										∅ (mm)		course standard		détec- tion	type	illustration	série	page		
	double effet		guidage			construction					min.	max.	min.	max.							
	Non amorti	Amorti élastique	Amorti pneumatique réglable	Sans	Billes	Paliers lisses	Rouleaux croisés	Cylindrique	A tube profilé	Antirotation	Sans tige	Rotatifs			Prévu pour détection						
Vérins sans tige																					
	●	●	●		●						●		6	80			●	tableau de sélection	P259-1		
Vérins sans tige à entraînement magnétique																					
				●							●		6	40	50	2000	●	STN		445	P260-3
						●					●		6	40	50	1500	●	STG		445	P260-9
Vérins sans tige à bandes																					
				●							●		16	80	5	6000	●	STBN		448	P267-4
						●					●		25	63	100	3800	●	STB		446	P265-2
						●					●		16	80	5	5500	●	STB		448	P267-9
							●				●		25	50	5	3750	●	STBB		448	P267-19
																		STBN-STB-STBB	détecteurs de position pour vérins série 448	881	P267-31
Actionneurs à guidage linéaire																					
					●	●			●				16	63	10	100	●	CGT		CGT	P272-2
					●	●			●				16	32	10	160	●	P2L-P2B		447	P275-4
Vérins rotatifs (90°-180°)																					
											●		12	20	-	-	● (1)	R (2 positions)		429	P285-1
											●		16	22	-	-	● (1)	RS (2, 3 et 4 positions)		429	P285-3

(1) Détecteurs magnétiques de position, voir page 5

modèle		adaptation type de vérins				illustration	série	page
A ampoule - 2 fils (ILS)	Magnéto-résistif - 3 fils (MR)	Magnéto-inductif	Cylindrique Isoclair types C/AS, CC/AS, CIS, CIB	A tube profilé - rainure T type PES série 453	A tirants types PES série 450, PCN			
Détecteurs de position - rainures profil "T"								
							REED	P291-1
							PNP NPN	P291-3
					intégré	kits de fixation sur vérin	N199	P291-5
Détecteurs de position - type BIM								
							881	P297-1

B

DEFINITION D'UN DIAMETRE DE VERIN

• EFFORT DYNAMIQUE DEVELOPPE PAR UN VERIN

$$F = \text{Pression} \times \text{Surface du piston} \times \text{Rendement}$$

Le rendement d'un vérin dépend du diamètre du vérin, de la pression et de paramètres d'ordre mécanique.

Les **abaques et tableaux page 6** définissent les efforts dynamiques développés par les vérins en sortie et rentrée de tige, en fonction de la pression d'alimentation.

• TAUX DE CHARGE

C'est le rapport, exprimé en pourcentage, entre la charge réelle à déplacer par le vérin et l'effort dynamique disponible en bout de tige.

$$\text{Taux de charge (en \%)} = \frac{\text{Charge réelle}}{\text{Effort dynamique}} \times 100$$

Pour une utilisation optimale du vérin, il est recommandé de définir un vérin tel que le taux de charge soit **inférieur ou égal à 75%**.

EXEMPLE : définition d'un vérin pour soulever une charge de 130 daN à une pression de 7 bar relatifs (manométriques).

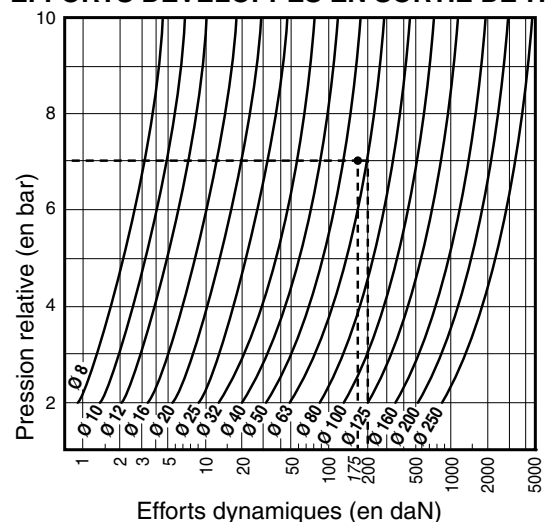
$$\text{Effort dynamique théorique} = \frac{\text{charge réelle}}{\text{taux de charge}} = \frac{130}{0,75} = 175 \text{ daN}$$

Dans l'abaque "sortie de tige", définir le point de rencontre entre l'effort dynamique ainsi calculé et la pression d'alimentation. Le diamètre du vérin nécessaire sera celui dont la courbe passe par ce point ou celui développant un effort immédiatement supérieur.

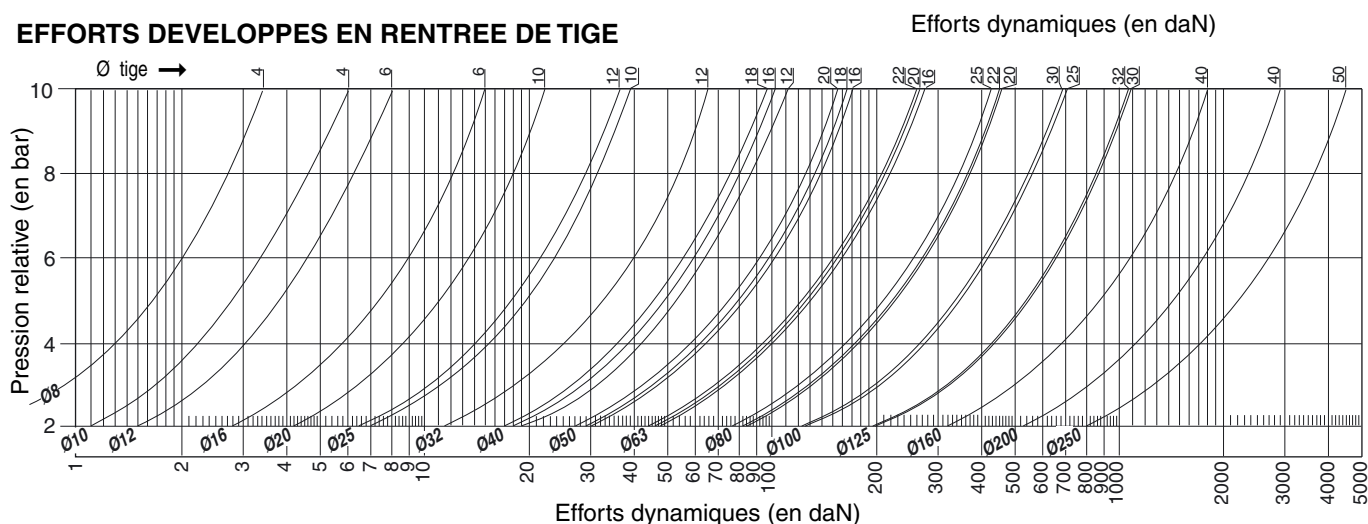
Dans l'ensemble cité : 175 daN est situé entre le Ø 50 et le Ø 63 mm. Le vérin recommandé est le Ø 63 mm qui développe 200 daN à 7 bar et le taux de charge réel est de :

$$\frac{130 \text{ daN}}{200 \text{ daN}} \times 100 = 65 \%$$

EFFORTS DEVELOPPES EN SORTIE DE TIGE



EFFORTS DEVELOPPES EN RENTREE DE TIGE

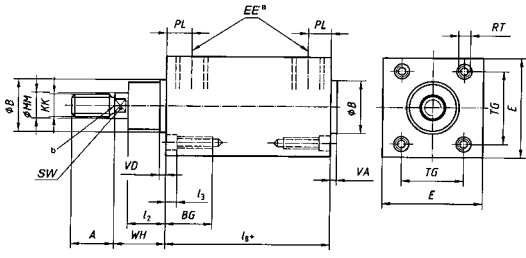
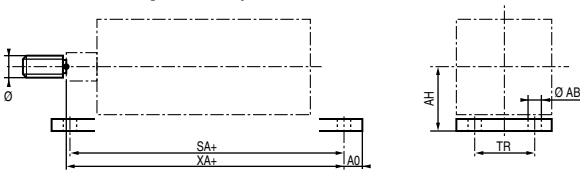
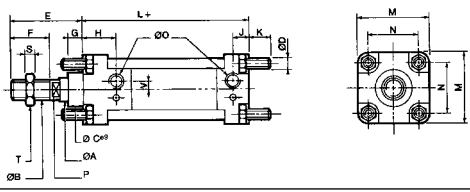


EFFORTS DEVELOPPES PAR LES VERINS (en daN)

Ø vérin (mm)	Ø tige (mm)	Types de vérins						Section du piston (cm ²)		Efforts dynamiques développés, en daN, en fonction de la pression d'alimentation (bar)									
		Isoclair		PEC	PES - PLS	PCN	PIS			2		4		6		8		10	
		C-CC-CIS	CIX					●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
8	4	x					0,5	0,4	1,0	0,5	1,5	1,5	2,5	2,0	3,5	2,5	4,5	3,5	
10	4	x					0,8	0,6	1,5	1,0	2,5	2,5	4,0	3,5	5,5	4,5	7,5	6,0	
12	6	x	x				1,1	0,8	2,0	1,5	4,0	3,0	6,0	4,5	8,5	6,0	10,5	8,0	
16	6	x	x				2,0	1,7	3,5	3,0	7,5	6,0	10,0	9,0	15,0	12,0	19,0	15,0	
20	10	x	x	x			3,1	2,3	5,5	4,0	12,0	9,0	16,0	13,5	23,0	18,0	30,0	22,0	
25	10	x	x	x			4,9	4,1	8,5	7,0	18,0	15,0	24,0	24,0	31,0	29,0	48,0	39,0	
	12					x	3,8	3,8	6,5	6,5	18,0	14,0	22,0	22,0	29,0	29,0	36,0	36,0	
32	12	x	x	x	x	x	8,0	6,9	13,0	11,5	30,0	25,0	46,0	40,0	62,0	52,0	77,0	66,0	
	12						11,5	11,5	19,0	19,0	42,0	42,0	64,0	64,0	87,0	87,0	111,5	111,5	
40	16		x		x		12,6	10,6	21,0	18,0	46,0	39,0	70,0	59,0	95,0	80,0	122,0	102,5	
	18	x				x	10,0	10,0	17,0	17,0	36,5	36,5	56,0	56,0	75,5	75,5	97,0	97,0	
	16			x			17,6	17,6	30,0	30,0	64,0	64,0	100,5	100,5	134,0	134,0	170,5	170,5	
50	18	x				x	19,6	17,0	33,0	29,0	70,0	62,0	110,0	97,0	150,0	130,0	190,0	165,0	
	20		x		x		16,5	16,5	27,0	27,0	58,0	58,0	92,0	92,0	124,0	124,0	155,0	155,0	
	16			x			29,1	29,1	47,5	47,5	101,5	101,5	159,5	159,5	218,5	218,5	273,5	273,5	
63	20		x		x		31,2	28,1	53,0	46,0	110,0	98,0	170,0	154,0	230,0	211,0	290,0	264,0	
	22	x				x	27,4	27,4	44,0	44,0	97,0	97,0	150,0	150,0	200,0	200,0	260,0	260,0	
	20			x			47,2	47,2	82,0	82,0	172,5	172,5	266,0	266,0	365,5	365,5	457,0	457,0	
80	22					x	50,3	46,5	88,0	81,0	185,0	170,0	285,0	262,0	385,0	360,0	480,0	450,0	
	25		x		x		45,4	45,4	77,0	77,0	163,0	163,0	255,0	255,0	341,0	341,0	427,0	427,0	
100	25			x	x		78,5	73,6	135,0	126,5	272,0	272,0	440,0	412,5	600,0	562,5	750,0	703,0	
	30					x	71,5	71,5	123,0	123,0	264,0	264,0	440,0	401,0	600,0	546,5	750,0	683,0	
125	30					x	123,0	115,7	210,0	198,0	460,0	433,0	700,0	658,5	925,0	870,0	1150,0	1082,0	
	32			(x)			115,0	115,0	196,5	196,5	430,0	430,0	700,0	654,5	925,0	865,0	1150,0	1075,0	
160	40			(x)	x		201,0	188,0	350,0	320,0	750,0	700,0	1150,0	1100,0	1550,0	1500,0	1900,0	1800,0	
200	40			(x)	x		314,0	302,0	550,0	530,0	1150,0	1100,0	1800,0	1700,0	2400,0	2300,0	3000,0	2900,0	
250	50					x	491,0	471,0	825,0	800,0	1800,0	1700,0	2800,0	2750,0	3700,0	3600,0	4800,0	4500,0	

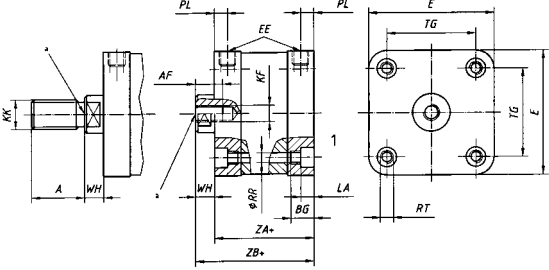
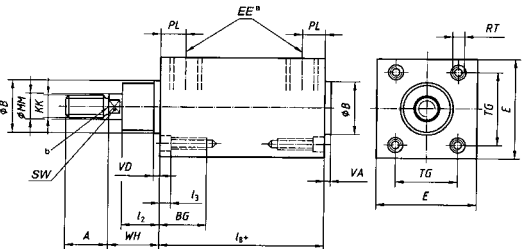
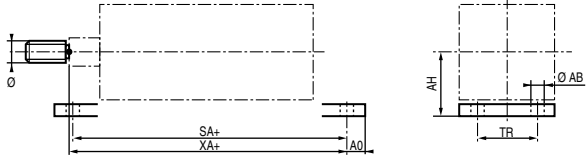
● Efforts développés en sortie de tige (côté fond) ○ Efforts développés en rentrée de tige (côté tige)

Nota : Les vérins à double tige traversante développent des efforts identiques dans les deux sens de fonctionnement, correspondant aux valeurs définies ci-dessus en **rentrée** de tige.

NORMES VÉRINS Ø 32 à 320 mm		INTERCHANGEABILITÉ	
		dans la norme	inter-normes
ISO 15552 (de 2004)			
<p>Cette nouvelle norme internationale annule et remplace l'ISO 6431. Elle définit toutes les cotes extérieures du vérin nu d'une part et équipé de ses fixations, d'autre part.</p>  <p>Vérin Numatics à cette norme = type PES</p>		<p>L'interchangeabilité inter-constructeurs est assurée au niveau :</p> <ul style="list-style-type: none"> • du vérin nu, • de chaque fixation, • de l'ensemble monté. 	
AFNOR NF ISO 15552 (juin 2004) - DIN ISO 15552			
<p>Ces normes reproduisent intégralement la norme internationale ISO 15552. L'ANOR NF ISO 15552 est complétée par la définition des diamètres de tige MM. Elle annule et remplace la NFE 49003 partie 1 à 3.</p> <p>Vérin Numatics à cette norme = type PES</p>		<p>Pour être interchangeable avec ISO 15552, le vérin ISO 6431 doit être équipé de ses fixations, et inversement.</p>	
ISO 6431 (de 1983)			
<p>Cette norme internationale définissait l'ensemble d'un vérin équipé de ses fixations, sans délimiter le vérin nu. Elle est annulée et remplacée par l'ISO 15552 ci-dessus.</p>  <p>Vérin Numatics à cette norme = type PES</p>		<p>L'interchangeabilité inter-constructeurs n'est assurée qu'en remplaçant le vérin et ses fixations.</p>	
AFNOR NFE 49003 - VDMA 24562 (de 1992)			
<p>Ces normes définissaient toutes les cotes extérieures d'un vérin nu et les fixations qui, lorsqu'elles sont montées, proposent un ensemble répondant à l'ISO 6431 ci-dessus.</p>		<p>L'interchangeabilité inter-constructeurs est assurée au niveau :</p> <ul style="list-style-type: none"> • du vérin nu, • de chaque fixation, • de l'ensemble monté. 	
CNOMO 06.07.02/AFNOR NFE 49001 (de 1968)			
<p>Ces normes françaises définissent toutes les cotes extérieures du vérin nu puis les fixations.</p>  <p>Vérin Numatics à cette norme = type PCN</p>		<p>L'interchangeabilité inter-constructeurs est assurée au niveau :</p> <ul style="list-style-type: none"> • du vérin nu, • de chaque fixation, • de l'ensemble monté. <p>Aucune interchangeabilité possible entre le vérin CNOMO/NFE 49001 (nu ou avec fixations) et le AFNOR NFE 49003 ni avec l'ISO 6431, et inversement.</p>	

00319FR-2011/R01
Spécifications et dimensions peuvent être modifiées sans préavis. Tous droits réservés.

Nota : Les normes ISO 6432 et AFNOR NFE 49030 ne concernent que les mini-vérins Ø 8 à 25 mm.

NORMES VERINS	INTERCHANGEABILITE	
	dans la norme	inter-normes
<p>ISO 21287 Ø 20 à 100 mm</p> <p>Cette nouvelle norme internationale définit toutes les cotes extérieures du vérin compact nu d'une part et équipé de ses fixations, d'autre part. Les entraxes de fixations des vérins Ø 32 à 100 mm sont identiques à la norme ISO 15552.</p>  <p>Vérin Numatics à cette norme = type PEC</p>	<p>L'interchangeabilité inter-constructeurs est assurée au niveau :</p> <ul style="list-style-type: none"> • du vérin nu, • de chaque fixation, • de l'ensemble monté. 	<p>Les vérins Ø 32 à 100 mm peuvent recevoir toutes les fixations de l' ISO 15552</p>
<p>ISO 15552 Ø 32 à 320 mm</p> <p>Cette nouvelle norme internationale annule et remplace l'ISO 6431. Elle définit toutes les cotes extérieures du vérin nu d'une part et équipé de ses fixations, d'autre part.</p>  <p>Vérin Numatics à cette norme = type PES</p>	<p>L'interchangeabilité inter-constructeurs est assurée au niveau :</p> <ul style="list-style-type: none"> • du vérin nu, • de chaque fixation, • de l'ensemble monté. 	
<p>AFNOR NF ISO 15552 - DIN ISO 15552</p> <p>Ces normes reproduisent intégralement la norme internationale ISO 15552. L'AFNOR NF ISO 15552 est complétée par la définition des diamètres de tige MM. Elle annule et remplace la NFE 49003 partie 1 à 3.</p> <p>Vérin Numatics à cette norme = type PES</p>		<p>Pour être interchangeable avec ISO 15552, le vérin ISO 6431 doit être équipé de ses fixations, et inversement.</p>
<p>ISO 6431 (de 1983)</p> <p>Cette norme internationale définissait l'ensemble d'un vérin équipé de ses fixations, sans délimiter le vérin nu. Elle est annulée et remplacée par l'ISO 15552 ci-dessus.</p>  <p>Vérin Numatics à cette norme = type PES</p>	<p>L'interchangeabilité inter-constructeurs n'est assurée qu'en remplaçant le vérin et ses fixations.</p>	

00319FR-2011/R01
Spécifications et dimensions peuvent être modifiées sans préavis. Tous droits réservés.