

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
84





ServoOne

Les Universités Allemandes et le monde scientifique ont souvent définis les normes dans le domaine des variateurs d'asservissement.

L'identification et la compensation active des phénomènes oscillatoires dans la mécanique, nécessitent des solutions techniques structurées qui observent et améliorent les régulations en utilisant des capteurs tels que accéléromètres, ou des compensations actives agissant immédiatement sur l'erreur du système de mesure (auto-tuning) ou la compensation d'effets d'encoche (anti-cogging).....tout est fait pour avoir une solution simple en main : Continuer à améliorer le contrôle-mouvement, la dynamique, la précision et la rapidité du processus de votre application.

Il est évident que les tests en laboratoire et les publications scientifiques ne suffisent pas à réaliser cela. Ces dispositifs doivent être convertis tout en ayant un rapport qualité/prix intéressant et facilement intégrables. Voici ce que nous avons réalisé.

Si vous avez besoin plus que le marché ne vous offre aujourd'hui, soyez confiant votre patience est récompensée. Avec notre nouvelle série de variateur haute performance « ServoOne » vous pouvez solutionner les applications que jusqu'ici vous avez seulement lues ou entendues.

ServoOne. Le nom qui est l'exigence.



ServoOne _ fonctions modulaires en un coup d'oeil

La modularité de ServoOne vous garantit une intégration optimale de votre processus machine.

Que se soit une application en bus de terrain rapide raccordé à une commande multi axes, ou un système programmable intelligent décentralisé dans le ou les variateurs, ServoOne maîtrise les deux avec aisance.

Prenez le temps de jetez un coup d'œil aux détails ci-contre, vous serez agréablement surpris par l'équipement complet de ServoOne qui vous assure également des possibilités futures pour optimiser le procédé de votre application.

Il va de soi que vous pouvez attendre de nous, un bien établi, un conseil avisé, un service technique compétent pour l'intégration, un service commercial performant, une logistique irréprochable, des possibilités de diagnostics et enfin un produit de très bonne qualité.



Variateur 4-170 A nominal sous alimentation AC ou DC

Choix entrée AC classique ou alimentation DC par unité centrale



Communication très rapide

Pour être ouvert aux différents protocoles de communication sur le marché (SERCOS, EtherCAT, CANopen, PROFIBUS...)



Communication Horizontale intégrée

Coordination d'un ou plusieurs ServoOne au niveau le plus élevé (Débit utile de 180Mbauds sur base EtherCAT)



API selon norme IEC61131

Permet des fonctions dédiées à l'application avec accès direct aux périphériques variateur. Blocs de fonction pour mono ou multi axes selon PLCopen



Fonctions de sécurité selon IEC61508

Assure la sécurité des biens et des personnes directement sur le variateur



Lecture possible jusqu'à 3 codeurs

Positionnement précis pour mécanique instable en utilisant soit un résolveur soit des capteurs de précision tel que sincos mono ou multi tours



Design compacte

Intégrable dans armoire profondeur 300 mm, enveloppe étroite réduisant les dimensions d'armoire



Solution future

Possible grâce à son architecture ouverte et extensible



Modules logiciel évolutifs

Avec fonctions motion-control pour toutes applications



MMC Card

Permet le sauvegard et le transfert aisé des paramètres, programmes, Firmware



DriveManager 5

Paramétrage, programmation évolué, système multi sur base PC





Dynamique _ technologie d'asservissements hors du commun

Précision _ en plein dans le mille

Communication _ connexion parfaite à tout moment

Sécurité _ intégrée de façon optimale

ServoOne intègre les meilleurs algorithmes de contrôles et de régulations qui ont été déjà réalisés, ceci pour satisfaire les applications extrêmes en termes de réponse dynamique et de précision. Ce n'est pas une surprise qu'il peut asservir un grand nombre de moteurs complètement différents, en passant du moteur synchrone à l'asynchrone en allant du moteur linéaire au moteur couple. Les fréquences d'échantillonnage de 16 kHz en courant et de 8 kHz en vitesse et positionnement permettent de réduire les temps morts et ainsi vous garantir un contrôle moteur optimal. Si le cycle de positionnement est supérieur à 125µs, ServoOne a la

L'entrée codeur modulaire, l'ensemble de l'électronique entièrement immunisée aux parasites, le travail utilisant des logiciels éprouvés, définissent la base sur laquelle les performances et la précision du ServoOne vous permettent d'exécuter les fonctions. Le ServoOne est capable de reconnaître un très grand nombre de codeurs incluant également les résolveurs ou les codeurs mono ou multi tours de type sincos. La régularité et le positionnement précis des axes sont optimisés grâce à de nombreux paramètres et systèmes de correction et de compensation. Il inclut également le brevet de la Sté Lust, GPOC, procédé éprouvé qui compense les erreurs de l'asservissement du capteur de mesure.

Les interfaces de communication moderne qui utilisent les fonctions de Motion Control sont intégrées de base dans le ServoOne. L'asservissement multi axes très rapides est exécuté en utilisant les réseaux comme SERCOS II ou EtherCAT. Ils permettent d'envoyer l'information de synchronisation au ServoOne en un temps de cycle de 125 µs avec un retard (jitter) de moins de 1µs. Une connexion avec d'autres interfaces réseaux tel que CANopen ou PROFIBUS, permet de répondre à de nombreuses autres applications en automatisme.

Les fonctions de sécurité en mode opératoire qui sont intégrées dans le variateur, permettent d'éliminer de nombreux interfaces hardware et réduisent ainsi les coûts de câblage. La fonction de sécurité, coupure de l'étage puissance, définie par la norme EN954-1 catégorie 3 est intégrée en standard dans le variateur. C'est une protection optimale contre les mouvements intempestifs et non contrôlés du moteur.

possibilité d'interpoler celui-ci de façon quadratique ou cubique. La fonction anticipation incluse dans nos régulations vitesse et couple permettent de répondre de façon optimale à vos recommandations. Les filtres d'ordre de haut niveau amortissent les vibrations mécaniques induites par les fréquences résonnantes. Le paramétrage automatique et l'optimisation des contrôles en fonctionnement vous permettent d'accroître la qualité de votre application de façon considérablement élevée.

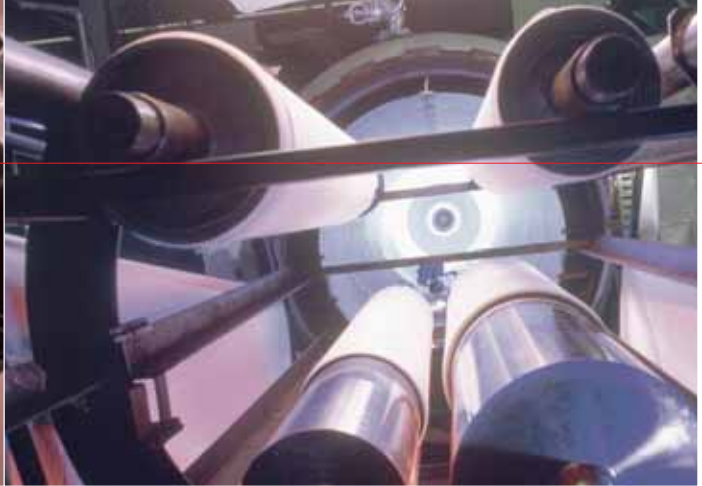
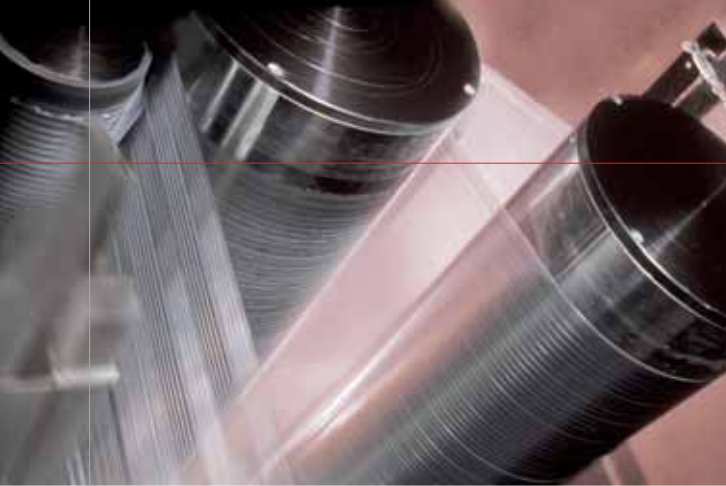
Celui-ci contrôle, le signal analogique du codeur, l'offset, la phase, le gain, l'erreur angulaire et corrige l'ensemble. La compensation sur l'effet d'encoche moteur contribue également à réduire l'ondulation résiduelle statique et dynamique de celui-ci et permet d'optimiser l'asservissement. Les passages quadratiques sont plus fins et mieux assurés grâce à la correction automatique du couple de friction. En finalité, la correction des tolérances mécanique sur l'arbre moteur est très significative. Tout ceci augmente considérablement la précision et la tolérance du positionnement de votre application.

Une communication horizontale est possible en utilisant une base EtherCAT avec un débit de 180 Mbauds pour l'échange des données. Les consignes de commande entre différents axes peuvent être ainsi réalisées dans un seul temps de cycle.

Pour la programmation via PC et le diagnostic des variateurs une connexion « plug and play » sur port USB est disponible. Un interface Ethernet additionnel permet également ces fonctions sur base réseau.

Prochainement, d'autres fonctions définies par la norme IEC 61508 seront intégrées ou les demandes spécifiques client. Exemple : Vitesse basse de sécurité, Arrêt de sécurité contrôlé, etc.





Flexibilité- aucunes limites

Indépendamment de votre secteur d'activité ou de vos applications, vous pouvez utiliser ServoOne pour réaliser vos besoins actuels en motion control avec le maximum de possibilité et d'intelligence, tout en ayant une solution pour vos besoins futurs.

ServoOne convient aussi bien aux applications mono axe qu'aux multi axes complexes.

ServoOne contribue à la flexibilité requise.

Ses possibilités pour solutionner les exigences de secteurs spécifiques, comme la dynamique, la précision, la génération de trajectoires, ou la communication avec différents standards internationaux, ne vous laisseront pas indifférents.

Couplé à de nombreux concepts moteurs, il n'y a pas de limites à son utilisation.

De la dernière génération de servomoteurs haute dynamique, aux entraînements directs, linéaires ou rotatifs, il convient pour tous types d'applications.

Machines Outils

- Fraiseuse
- Perceuse
- Tour
- Rectifieuse
- Cintreuse
- Machine à électro-érosion
- Machine de mesures
- Centre d'usinage
- Cisaille

Machines à bois

Robots

- Robot de soudure
- Robot de peinture

Machines pour la transformation des plastiques

- Machines injection plastique

Machines d'impression

Machines d'emballage

- Machine d'ensachage
- Doseuse
- Thermo formeuse
- Machine emballage carton
- Palettiseur

Machines pour industrie papier

Machines de bobinage

Machines spéciales

Votre secteur d'activité est-il manquant?

N'hésitez pas à nous le faire savoir ...



ServoOne

Tension de commande
24 VDC

Interface TCP/IP réseau
Ethernet ou EtherCAT
maître

Entrées:
8 entrées digitales TOR, 2
entrées analogique 12 bits
Sorties:
2 sorties digitales TOR, 1 relais
Sécurité avec contrôle

Option 1 – Communication
(Interface SERCOS II sur cette
présentation)

Raccordement direct réseau AC

Option2 – codeur supplémentaire

Codeur Sin/Cos (mono ou multi tours)

Résolveur

Affichage & clavier

Logement carte MMC

Port USB V1.1 interface PC

Capteur température moteur
(PTC, contact, KTY)
Peut être également connecté
par câble résolveur

Raccordement sortie moteur

Raccordement 24 VDC pour
frein moteur





ServoOne _ Le variateur crée pour l'exigence

	BG1	BG2	BG3	BG4	BG5
Tension d'alimentation	3 x 400 V (-10 %) - 3 x 480 V (+10 %) AC				
Courant nominal (I_N) [A_{rms}] à 400 VAC	4/6	8/12	16/20	24/32	45/60/72
Courant maxi (10 s) [A_{rms}]	8/12	16/24	32/40	48/64	90/120/144
Conformité	CE, cUL				
Dimensions (L x H x P) en mm	58,5 x 355 x 242	90 x 355 x 242	130 x 355 x 242	175 x 355 x 242	190 x 382,5 x 255

Pour être en accord avec la norme EN61800-3, le chopper électronique du frein et les filtres réseau sont inclus dans tous les variateurs.
*Livrablr à partir du 2ème trimestre 2007.



Servo moteurs _ LSH

	LST-037	LSH-050	LSH-074	LSH-097	LSH-127
Couple de maintien [Nm]	0,1–0,2	0,25–0,7	0,8–2,7	3,7–7,8	10,5–25
Couple nominale [Nm]	0,1–0,2	0,2–0,6	0,7–2,2	3,0–5,5	7,8–20
Vitesse nominale [tr/min]	6000	4500	3000	3000	3000
Flasque coté arbre [mm]	37	55	86	98	142
Longueur [mm]	83–98	87–117	95–149	125–185	173–291
Inertie rotor [kgcm ²]	0,06–0,12	0,06–0,1	0,5–1,1	1,7–3,5	6,8–15,3

La nouvelle génération de moteur à bobinage concentré, donne un couple supérieur dans un format plus compacte .

Modifications techniques réservés.



BG6



Composants système

BG6*

90/110(143/170)

165/195 (260/300)

280 x 581 x 240
(280 x 581 x 320)

Carte bus de terrain (option 1)

CANopen (DS301/DS402)

PROFIBUS-DP

SERCOS II

EtherCAT-Esclave

Carte d'extension (option 2)

Interface pour codeur ENDAT2.1



Système complet



Entrainement direct TorqueChampion

Entrainement direct _ Linéaire

Principe des moteurs	synchrones
Types de moteurs	ironfree, ironcore
Force nominale [N]	30 - 5850
Vitesse maxi. [m/s]	10

Divers types de règles de mesure linéaire permettent d'obtenir les performances optimales en termes de mouvement.

Entrainement direct _ Rotatif

Couple impulsionnel [Nm]	20 – 70
Couple de maintien [Nm]	10 – 35 (50)*
Vitesse maximum [tr/min]	250 – 500
Arbre creux [mm]	56
Diamètre extérieure [mm]	145 – 200

*() données pour moteur avec refroidissement liquide.

Modifications techniques réservés.

DRIVEMANAGER _ „5eme Génération“

En dépit de sa polyvalence, ServoOne est très facile d'accès.

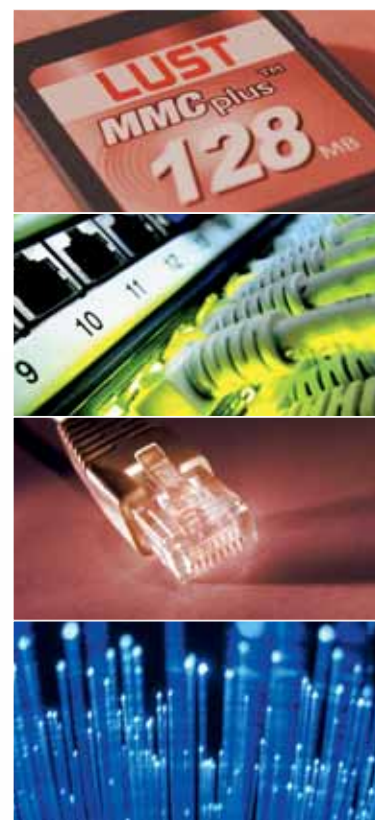
L'interface graphique sur PC intègre l'aide en ligne complète pour l'utilisateur.

Il offre un paramétrage automatique et permet ainsi de réduire considérablement le temps d'intégration. DriveManager 5 a la possibilité de travailler en réseau.

Il est possible ainsi d'ouvrir plusieurs modules logiciel et application multi axes dans un seul projet. Les données complètes de l'application ou le firmware du variateur, peuvent être sauvegardés sur une carte mémoire MMC standard.

DriveManager 5 vous aide dans les tâches suivantes :

- Mise en service, paramétrage, réglages et diagnostics
- Définition et création de projet
- Programmation en langue étrangères du langage IEC61131 avec CoDeSys 3.0



Unis pour votre succès

Technologie d'entraînements pour l'automation



www.lust-tec.de
Techniques d'entraînement
pour l'automation. Variateurs
de fréquence et servos



www.lust-drivetrronics.de
Systèmes complets pour les éner-
gies nouvelles et renouvelables



www.levitec.de
Composants pour moteurs et
paliers magnétiques pour en-
traînements à grandes vitesses

Technologie en microsystemes / systemes de senseurs



www.sensitec.com
Capteurs magnétorésistifs et
microsystemes pour la mesure
de grandeurs physiques



www.naomi-mainz.de
Le nec plus ultra dans la
production en grande série
de capteurs AMR et GMR



www.lust-hybrid.de
Montage et assemblage
pour microsystemes

Succursale en Suisse:

Lust-Tec GmbH
Technoparkstrasse 1
8005 Zürich
SUISSE
Tél. +41 (0) 44 440 66 60
Fax +41 (0) 44 440 66 61
Mail info@lust-tec.ch
www.lust-tec.ch

Succursale en France:

Lust DriveTronics GmbH
260 Rue Denis Papin
54710 Ludres
FRANCE
Tél. +33 (0) 3 83 26 40 99
Fax +33 (0) 3 83 26 79 23
Mail info-fr@lust-tec.com
www.lust-tec.com

Distributeur en France:

transtechnik s.a.
17, rue des Grandes Varennes
21121 Ahuy
FRANCE
Tél. +33 (0) 380 55 00 00
Fax +33 (0) 380 53 93 63
Mail infos@transtechnik.fr
www.transtechnik.fr

Lust Antriebstechnik GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 18
59423 Unna
ALLEMAGNE
Tél. +49 (0) 2303/ 77 9-0
Fax +49 (0) 2303/ 77 9-397
Mail info@lust-tec.de
www.lust-tec.de

Lust Antriebstechnik GmbH
Gewerbstraße 5-9
35633 Lahnau
ALLEMAGNE
Tél. +49 (0) 6441/ 96 6-0
Fax +49 (0) 6441/ 96 6-177
Mail info@lust-tec.de
www.lust-tec.de