

**E. 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

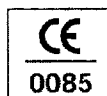
**Sous-épreuve .A 1 : Étude scientifique et technique d'un ouvrage**      **Unité U.11**

**Option A : Installation et mise en oeuvre des systèmes énergétiques et climatiques**

**A2 (Domaine Climatique et Sanitaire)**

# **ANNEXE 1**

## **6 Documents**

**Conforme aux exigences des directives européennes**

- 90/396 CEE Directive Appareils à gaz
- 73/23 CEE Directive Basse Tension
- 89/336 CEE Directive Compatibilité électromagnétique
- 92/42 CEE Directive rendements



- Type : B 11 • Catégorie gaz : - DTG 320 EcoNOx - 20/25 mbar : I<sub>2</sub>E<sub>SI</sub>3P  
- DTG 320 EcoNOx - 300 mbar et DTG 320 S : I<sub>2</sub>E<sub>SI</sub>
- N° d'identification CE : - DTG 320 Eco.NOx : CE 0085 BL 0076  
- DTG 320 S : CE 0085 BL 0187
- Classe NOx : - DTG 320 Eco.NOx : 5  
- DTG 320 S : 2
- Classe de rendement : III d'après ATG B 84

## Chaudière gaz en fonte, au sol à brûleur atmosphérique 2 allures pour chauffage central à eau chaude de 119 à 380 kW

**DTG 320 Eco.NOx** : chaudière équipée d'un brûleur Eco.NOx 2 allures et du tableau de commande K

**DTG 320 Eco.NOx DIEMATIC-m Delta** : chaudière équipée d'un brûleur Eco.NOx 2 allures et du tableau de commande DIEMATIC-m Delta

**DTG 320 S** : chaudière équipée d'un brûleur standard 2 allures et du tableau de commande K

**DTG 320 S DIEMATIC-m Delta** : chaudière équipée d'un brûleur standard 2 allures et du tableau de commande DIEMATIC-m Delta

### Services assurés



Chauffage



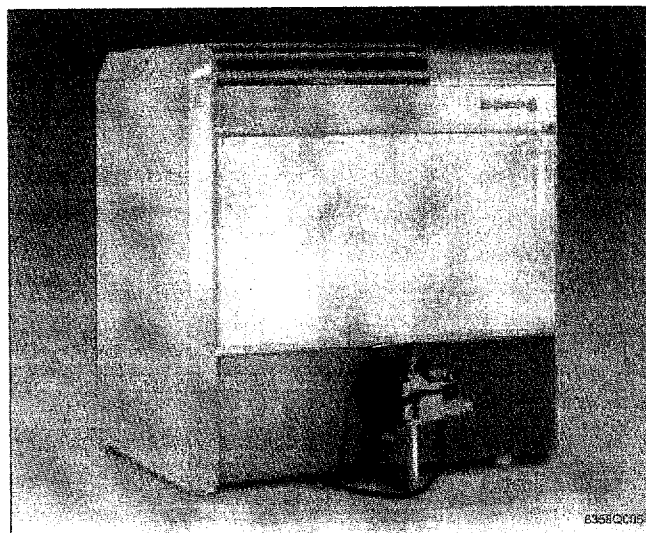
Possibilité d'eau chaude  
sanitaire par préparateur  
indépendant installé  
séparément

### Combustibles utilisables

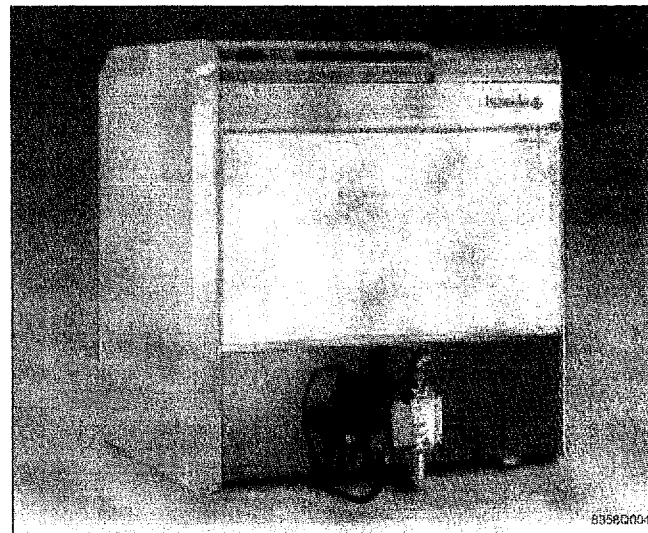
- Tous gaz naturels
- 20 ou 25 mbar
- 300 mbar
- Propane (DTG 320 EcoNOx uniquement)
- 37 mbar



Pression de service maximale : 6 bar – Température de service maximale : 100° C – Thermostat de sécurité : 110° C – Thermostat réglable : de 40 à 90° C



DTG 320 S - version 300 mbar



DTG 320 EcoNOx DIEMATIC-m Delta - version 20 mbar

## 1. Présentation

Les chaudières de la gamme DTG 320 sont des chaudières en fonte à haut rendement, équipées d'un brûleur Eco.NOx 2 allures à prémélange total (DTG 320 Eco.NOx) ou d'un brûleur atmosphérique standard 2 allures (DTG 320 S)  
- de 126 à 342 kW pour DTG 320 Eco.NOx  
- de 119 à 380 kW pour DTG 320 S.

Elles sont disponibles en 2 exécutions :

- exécution 20-25 mbar ou exécution 300 mbar

Elles sont livrées d'origine pour fonctionner aux gaz naturels de type H. Un kit de transformation pour le fonctionnement aux gaz naturels de type L est livré avec la chaudière.

Les DTG 320 EcoNOx (version 20-25 mbar) peuvent également fonctionner au propane. Le kit de transformation est disponible en option.

Les DTG 320 EcoNOx et DTG 320 S sont des chaudières à allumage électronique par brûleur d'allumage et surveillance de flamme par sonde d'ionisation.

Elles peuvent être équipées au choix :

- **d'un tableau de commande K** pouvant recevoir en option une régulation SV-matic, le module ecs MB2 ou la carte cascade lui permettant de communiquer avec une chaudière équipée du tableau de commande DIEMATIC-m Delta.
- **d'un tableau de commande DIEMATIC-m Delta** à régulation conversationnelle intégrée programmable. Associé au tableau K, il permet la gestion de cascades de chaudières (jusqu'à 10) y compris la commande de circuits avec ou sans vanne mélangeuse, piscine, etc...

Si l'on désire obtenir la production d'eau chaude sanitaire par la chaudière, la gamme des préparateurs B, d'une capacité allant de 150 à 1000 litres, possède tous les atouts pour assurer un confort maximal aux utilisateurs.

# Niveau de performances des chaudières DTG 320 EcoNOx selon NFD 30-004

## → DTG 320 EcoNOx avec clapet obturateur motorisé (option)

| Type    | Puiss. Pa(W) à 50K   | Pa(W) Pp(W) à 50K | → Température de départ de l'eau de chauffage maintenue constante |       |      |      |                          |       |      |      |                          |       |      |     |                          |       |      |     |
|---------|----------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|------|------|--------------------------|-------|------|------|--------------------------|-------|------|-----|--------------------------|-------|------|-----|
|         |                      |                   | 81 °C et plus-Tm = 80 °C                                          |       |      |      | de 66 à 80 °C-Tm = 70 °C |       |      |      | de 51 à 65 °C-Tm = 55 °C |       |      |     | jusqu'à 50 °C-Tm = 45 °C |       |      |     |
|         |                      |                   | Pm                                                                | Rm    | Pam  | Ppm  | Pm                       | Rm    | Pam  | Ppm  | Pm                       | Rm    | Pam  | Ppm | Pm                       | Rm    | Pam  | Ppm |
| 320-8   | pl. all.             | 1340 475          | 124500                                                            | 81.61 | 2041 | 723  | 126000                   | 82.61 | 1683 | 597  | 127100                   | 83.95 | 1175 | 416 | 131300                   | 86.11 | 858  | 304 |
| Eco.NOx | 1 <sup>er</sup> all. | 1340 475          | 86900                                                             | 81.61 | 2041 | 723  | 88000                    | 82.61 | 1683 | 597  | 88800                    | 83.95 | 1175 | 416 | 91700                    | 86.11 | 858  | 304 |
| 320-9   | pl. all.             | 1425 512          | 142300                                                            | 81.70 | 2170 | 780  | 144000                   | 82.70 | 1790 | 643  | 145300                   | 84.04 | 1249 | 449 | 150100                   | 86.20 | 912  | 328 |
| Eco.NOx | 1 <sup>er</sup> all. | 1425 512          | 99800                                                             | 81.70 | 2170 | 780  | 101000                   | 82.70 | 1790 | 643  | 101900                   | 84.04 | 1249 | 449 | 105300                   | 86.20 | 912  | 328 |
| 320-10  | pl. all.             | 1509 550          | 160000                                                            | 81.79 | 2298 | 838  | 162000                   | 82.79 | 1895 | 691  | 163500                   | 84.13 | 1323 | 482 | 168800                   | 86.29 | 966  | 352 |
| Eco.NOx | 1 <sup>er</sup> all. | 1509 550          | 111600                                                            | 81.79 | 2298 | 838  | 113000                   | 82.79 | 1895 | 691  | 114000                   | 84.13 | 1323 | 482 | 117800                   | 86.29 | 966  | 352 |
| 320-11  | pl. all.             | 1593 587          | 177800                                                            | 81.88 | 2426 | 894  | 180000                   | 82.88 | 2001 | 737  | 181600                   | 84.22 | 1396 | 515 | 187600                   | 86.38 | 1020 | 376 |
| Eco.NOx | 1 <sup>er</sup> all. | 1593 587          | 124500                                                            | 81.88 | 2426 | 894  | 126000                   | 82.88 | 2001 | 737  | 127100                   | 84.22 | 1396 | 515 | 131300                   | 86.38 | 1020 | 376 |
| 320-12  | pl. all.             | 1677 624          | 195600                                                            | 81.97 | 2554 | 950  | 198000                   | 82.97 | 2106 | 784  | 199800                   | 84.31 | 1470 | 547 | 206400                   | 86.47 | 1074 | 400 |
| Eco.NOx | 1 <sup>er</sup> all. | 1677 624          | 137300                                                            | 81.97 | 2554 | 950  | 139000                   | 82.97 | 2106 | 784  | 140300                   | 84.31 | 1470 | 547 | 144900                   | 86.47 | 1074 | 400 |
| 320-14  | pl. all.             | 1845 699          | 231200                                                            | 82.06 | 2810 | 1064 | 234000                   | 83.06 | 2317 | 878  | 236100                   | 84.40 | 1617 | 613 | 243900                   | 86.56 | 1181 | 448 |
| Eco.NOx | 1 <sup>er</sup> all. | 1845 699          | 162000                                                            | 82.06 | 2810 | 1064 | 164000                   | 83.06 | 2317 | 878  | 165500                   | 84.40 | 1617 | 613 | 170900                   | 86.56 | 1181 | 448 |
| 320-16  | pl. all.             | 2013 774          | 266800                                                            | 82.15 | 3066 | 1179 | 270000                   | 83.15 | 2528 | 972  | 272400                   | 84.49 | 1765 | 678 | 281400                   | 86.65 | 1289 | 496 |
| Eco.NOx | 1 <sup>er</sup> all. | 2013 774          | 186700                                                            | 82.15 | 3066 | 1179 | 189000                   | 83.15 | 2528 | 972  | 190700                   | 84.49 | 1765 | 678 | 197000                   | 86.65 | 1289 | 496 |
| 320-18  | pl. all.             | 2129 848          | 302300                                                            | 82.24 | 3242 | 1291 | 306000                   | 83.24 | 2674 | 1065 | 308800                   | 84.58 | 1866 | 743 | 318900                   | 86.74 | 1363 | 543 |
| Eco.NOx | 1 <sup>er</sup> all. | 2129 848          | 211400                                                            | 82.24 | 3242 | 1291 | 214000                   | 83.24 | 2674 | 1065 | 215900                   | 84.58 | 1866 | 743 | 223000                   | 86.74 | 1363 | 543 |
| 320-20  | pl. all.             | 2350 923          | 337900                                                            | 82.33 | 3579 | 1406 | 342000                   | 83.33 | 2952 | 1159 | 345100                   | 84.67 | 2060 | 809 | 356400                   | 86.83 | 1505 | 591 |
| Eco.NOx | 1 <sup>er</sup> all. | 2350 923          | 236100                                                            | 82.33 | 3579 | 1406 | 239000                   | 83.33 | 2952 | 1159 | 241200                   | 84.67 | 2060 | 809 | 249000                   | 86.83 | 1505 | 591 |

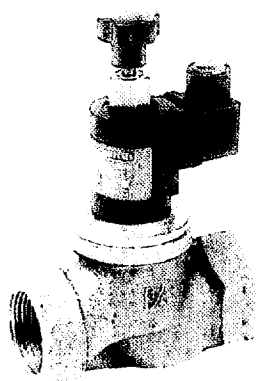
| Type    | Puiss. Pa(W) à 50K   | Pa(W) Pp(W) à 50K | → Température de départ de l'eau de chauffage varie avec les besoins de chauffe |       |      |     |                          |       |      |     |                          |       |      |     |                          |       |     |     |
|---------|----------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-----|--------------------------|-------|------|-----|--------------------------|-------|------|-----|--------------------------|-------|-----|-----|
|         |                      |                   | 81 °C et plus-Tm = 50 °C                                                        |       |      |     | de 66 à 80 °C-Tm = 45 °C |       |      |     | de 51 à 65 °C-Tm = 40 °C |       |      |     | jusqu'à 50 °C-Tm = 35 °C |       |     |     |
|         |                      |                   | Pm                                                                              | Rm    | Pam  | Ppm | Pm                       | Rm    | Pam  | Ppm | Pm                       | Rm    | Pam  | Ppm | Pm                       | Rm    | Pam | Ppm |
| 320-8   | pl. all.             | 1340 475          | 127500                                                                          | 83.61 | 1014 | 359 | 128300                   | 84.11 | 858  | 304 | 129100                   | 84.61 | 708  | 251 | 129800                   | 85.11 | 563 | 200 |
| Eco.NOx | 1 <sup>er</sup> all. | 1340 475          | 89100                                                                           | 83.61 | 1014 | 359 | 89600                    | 84.11 | 858  | 304 | 90100                    | 84.61 | 708  | 251 | 90700                    | 85.11 | 563 | 200 |
| 320-9   | pl. all.             | 1425 512          | 145700                                                                          | 83.70 | 1078 | 387 | 146600                   | 84.20 | 912  | 328 | 147500                   | 84.70 | 752  | 270 | 148400                   | 85.20 | 599 | 215 |
| Eco.NOx | 1 <sup>er</sup> all. | 1425 512          | 102200                                                                          | 83.70 | 1078 | 387 | 102800                   | 84.20 | 912  | 328 | 103400                   | 84.70 | 752  | 270 | 104100                   | 85.20 | 599 | 215 |
| 320-10  | pl. all.             | 1509 550          | 164000                                                                          | 83.79 | 1142 | 416 | 164900                   | 84.29 | 966  | 352 | 165900                   | 84.79 | 797  | 290 | 166900                   | 85.29 | 634 | 231 |
| Eco.NOx | 1 <sup>er</sup> all. | 1509 550          | 114400                                                                          | 83.79 | 1142 | 416 | 115000                   | 84.29 | 966  | 352 | 115700                   | 84.79 | 797  | 290 | 116400                   | 85.29 | 634 | 231 |
| 320-11  | pl. all.             | 1593 587          | 182200                                                                          | 83.88 | 1205 | 444 | 183300                   | 84.38 | 1020 | 376 | 184300                   | 84.88 | 841  | 310 | 185400                   | 85.38 | 670 | 247 |
| Eco.NOx | 1 <sup>er</sup> all. | 1593 587          | 127500                                                                          | 83.88 | 1205 | 444 | 128300                   | 84.38 | 1020 | 376 | 129000                   | 84.88 | 841  | 310 | 129800                   | 85.38 | 670 | 247 |
| 320-12  | pl. all.             | 1677 624          | 200400                                                                          | 83.97 | 1269 | 472 | 201600                   | 84.47 | 1074 | 400 | 202800                   | 84.97 | 886  | 330 | 204000                   | 85.47 | 705 | 262 |
| Eco.NOx | 1 <sup>er</sup> all. | 1677 624          | 140700                                                                          | 83.97 | 1269 | 472 | 141500                   | 84.47 | 1074 | 400 | 142400                   | 84.97 | 886  | 330 | 143200                   | 85.47 | 705 | 262 |
| 320-14  | pl. all.             | 1845 699          | 236800                                                                          | 84.06 | 1396 | 529 | 238200                   | 84.56 | 1181 | 448 | 239600                   | 85.06 | 974  | 369 | 241000                   | 85.56 | 776 | 294 |
| Eco.NOx | 1 <sup>er</sup> all. | 1845 699          | 166000                                                                          | 84.06 | 1396 | 529 | 167000                   | 84.56 | 1181 | 448 | 167900                   | 85.06 | 974  | 369 | 168900                   | 85.56 | 776 | 294 |
| 320-16  | pl. all.             | 2013 774          | 273200                                                                          | 84.15 | 1523 | 586 | 274900                   | 84.65 | 1289 | 496 | 276500                   | 85.15 | 1063 | 409 | 278100                   | 85.65 | 846 | 325 |
| Eco.NOx | 1 <sup>er</sup> all. | 2013 774          | 191300                                                                          | 84.15 | 1523 | 586 | 192400                   | 84.65 | 1289 | 496 | 193500                   | 85.15 | 1063 | 409 | 194700                   | 85.65 | 846 | 325 |
| 320-18  | pl. all.             | 2129 848          | 309700                                                                          | 84.24 | 1611 | 642 | 311500                   | 84.74 | 1363 | 543 | 313400                   | 85.24 | 1124 | 448 | 315200                   | 85.74 | 895 | 357 |
| Eco.NOx | 1 <sup>er</sup> all. | 2129 848          | 216600                                                                          | 84.24 | 1611 | 642 | 217900                   | 84.74 | 1363 | 543 | 219100                   | 85.24 | 1124 | 448 | 220400                   | 85.74 | 895 | 357 |
| 320-20  | pl. all.             | 2350 923          | 346100                                                                          | 84.33 | 1778 | 698 | 348200                   | 84.83 | 1505 | 591 | 350200                   | 85.33 | 1241 | 487 | 352300                   | 85.83 | 988 | 388 |
| Eco.NOx | 1 <sup>er</sup> all. | 2350 923          | 241900                                                                          | 84.33 | 1778 | 698 | 243300                   | 84.83 | 1505 | 591 | 244700                   | 85.33 | 1241 | 487 | 246200                   | 85.83 | 988 | 388 |

## → DTG 320 EcoNOx sans clapet obturateur motorisé

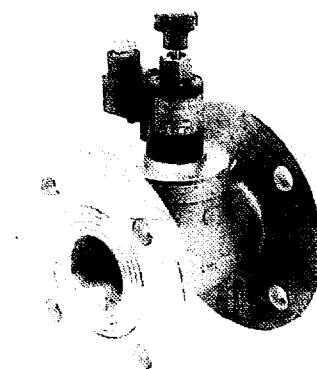
| Type    | Puiss. Pa(W) à 50K   | Pa(W) Pp(W) à 50K | → Température de départ de l'eau de chauffage maintenue constante |       |      |      |                          |       |      |      |                          |       |      |     |                          |       |      |     |
|---------|----------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|------|------|--------------------------|-------|------|------|--------------------------|-------|------|-----|--------------------------|-------|------|-----|
|         |                      |                   | 81 °C et plus-Tm = 80 °C                                          |       |      |      | de 66 à 80 °C-Tm = 70 °C |       |      |      | de 51 à 65 °C-Tm = 55 °C |       |      |     | jusqu'à 50 °C-Tm = 45 °C |       |      |     |
|         |                      |                   | Pm                                                                | Rm    | Pam  | Ppm  | Pm                       | Rm    | Pam  | Ppm  | Pm                       | Rm    | Pam  | Ppm | Pm                       | Rm    | Pam  | Ppm |
| 320-8   | pl. all.             | 1514 475          | 124500                                                            | 81.61 | 2306 | 723  | 126000                   | 82.61 | 1902 | 597  | 127100                   | 83.95 | 1327 | 416 | 131300                   | 86.11 | 969  | 304 |
| Eco.NOx | 1 <sup>er</sup> all. | 1514 475          | 89100                                                             | 81.61 | 2306 | 723  | 88000                    | 82.61 | 1902 | 597  | 88800                    | 83.95 | 1327 | 416 | 91700                    | 86.11 | 969  | 304 |
| 320-9   | pl. all.             | 1609 512          | 142300                                                            | 81.70 | 2450 | 780  | 144000                   | 82.70 | 2021 | 643  | 145300                   | 84.04 | 1410 | 449 | 150100                   | 86.20 | 1030 | 328 |
| Eco.NOx | 1 <sup>er</sup> all. | 1609 512          | 102200                                                            | 81.70 | 2450 | 780  | 101000                   | 82.70 | 2021 | 643  | 101900                   | 84.04 | 1410 | 449 | 105300                   | 86.20 | 1030 | 328 |
| 320-10  | pl. all.             | 1704 550          | 160000                                                            | 81.79 | 2595 | 838  | 162000                   | 82.79 | 2140 | 691  | 163500                   | 84.13 | 1494 | 482 | 168800                   | 86.29 | 1091 | 352 |
| Eco.NOx | 1 <sup>er</sup> all. | 1704 550          | 111600                                                            | 81.79 | 2595 | 838  | 113000                   | 82.79 | 2140 | 691  | 114000                   | 84.13 | 1494 | 482 | 117800                   | 86.29 | 1091 | 352 |
| 320-11  | pl. all.             | 1799 587          | 177800                                                            | 81.88 | 2740 | 894  | 180000                   | 82.88 | 2259 | 737  | 181600                   | 84.22 | 1577 | 515 | 187600                   | 86.38 | 1152 | 376 |
| Eco.NOx | 1 <sup>er</sup> all. | 1799 587          | 124500                                                            | 81.88 | 2740 | 894  | 126000                   | 82.88 | 2259 | 737  | 127100                   | 84.22 | 1577 | 515 | 131300                   | 86.38 | 1152 | 376 |
| 320-12  | pl. all.             | 1894 624          | 195600                                                            | 81.97 | 2884 | 950  | 198000                   | 82.97 | 2379 | 784  | 199800                   | 84.31 | 1660 | 547 | 206400                   | 86.47 | 1213 | 400 |
| Eco.NOx | 1 <sup>er</sup> all. | 1894 624          | 137300                                                            | 81.97 | 2884 | 950  | 139000                   | 82.97 | 2379 | 784  | 140300                   | 84.31 | 1660 | 547 | 144900                   | 86.47 | 1213 | 400 |
| 320-14  | pl. all.             | 2084 699          | 231200                                                            | 82.06 | 3174 | 1064 | 234000                   | 83.06 | 2617 | 878  | 236100                   | 84.40 | 1827 | 613 | 243900                   | 86.56 | 1334 | 448 |
| Eco.NOx | 1 <sup>er</sup> all. | 2084 699          | 162000                                                            | 82.06 | 3174 | 1064 | 164000                   | 83.06 | 2617 | 878  | 165500                   | 84.40 | 1827 | 613 | 170900                   | 86.56 | 1334 | 448 |
| 320-16  | pl. all.             | 2274 774          | 266800                                                            | 82.15 | 3463 | 1179 | 270000                   | 83.15 | 2856 | 972  | 272400                   | 84.49 | 1993 | 678 | 281400                   | 86.65 | 1456 | 496 |
| Eco.NOx | 1 <sup>er</sup> all. | 2274 774          | 186700                                                            | 82.15 | 3463 | 1179 | 189000                   | 83.15 | 2856 | 972  | 190700                   | 84.49 | 1993 | 678 | 197000                   | 86.65 | 1456 | 496 |
| 320-18  | pl. all.             | 2404 848          | 302300                                                            | 82.24 | 3661 | 1291 | 306000                   | 83.24 | 3019 | 1065 | 308800                   | 84.58 | 2107 | 743 | 318900                   | 86.74 | 1539 | 543 |
| Eco.NOx | 1 <sup>er</sup> all. | 2404 848          | 211400                                                            | 82.24 | 3661 | 1291 | 214000                   | 83.24 | 3019 | 1065 | 215900                   | 84.58 | 2107 | 743 | 223000                   | 86.74 | 1539 | 543 |
| 320-20  | pl. all.             | 2654 923          | 337900                                                            | 82.33 | 4042 | 1406 | 342000                   | 83.33 | 3333 | 1159 | 345100                   | 84.67 | 2327 | 809 |                          |       |      |     |

## Electrovannes de barrage gaz (PN16)

E...



E...E  
E...D



E...DFL

Electrovannes gaz à 2 voies, à flux dirigé. Corps en bronze.  
Montage par raccords filetés ou par brides, selon le type.  
Ces électrovannes sont équipées d'un dispositif de réarmement manuel.  
Les électrovannes de type «normalement ouverte» (NO) sont prévues pour le fonctionnement avec un détecteur LYA20..., et les électrovannes de type «normalement fermée» (NF) avec une centrale LYC13.5 ou LYC30.

### Domaines d'application

Commandées par les détecteurs LYA20... ou les centrales LYC..., les électrovannes gaz E..., sont principalement utilisées pour assurer la coupure et l'isolement des installations alimentées en gaz.

### Références

| Référence | DN     |     | K <sub>v</sub> (Nm <sup>3</sup> /h) |         |        | ΔP max.<br>(Bar) | Remarques     |
|-----------|--------|-----|-------------------------------------|---------|--------|------------------|---------------|
|           | pouces | mm  | Gaz nat.                            | Propane | Butane |                  |               |
| E52E      | 3/4"   | 20  | 6,41                                | 4,02    | 3,54   | 1,5              | NO / taraudée |
| E53E      | 1"     | 25  | 11,29                               | 7,09    | 6,24   | 1,5              | NO / taraudée |
| E52D      | 3/4"   | 20  | 6,41                                | 4,02    | 3,54   | 1,5              | NF / taraudée |
| E53D      | 1"     | 25  | 11,29                               | 7,09    | 6,24   | 1,5              | NF / taraudée |
| E55D      | 1"1/4  | 32  | 16,03                               | 9,96    | 8,76   | 1,5              | NF / taraudée |
| E56D      | 1"1/2  | 40  | 23,44                               | 14,72   | 12,96  | 1                | NF / taraudée |
| E57DFL    | 2"     | 50  | 41,63                               | 26,13   | 23,01  | 0,5              | NF / à brides |
| E60DFL    | 2"1/2  | 65  | 63,17                               | 39,66   | 34,91  | 0,5              | NF / à brides |
| E58DFL    | 3"     | 80  | 93,79                               | 58,88   | 51,84  | 0,5              | NF / à brides |
| E59DFL    | 4"     | 100 | 153,14                              | 96,14   | 84,65  | 0,5              | NF / à brides |

Δp max. : Différence de pression admissible dans le corps de vanne (vanne fermée)  
K<sub>v</sub> : Débit en Nm<sup>3</sup>/h créant une différence de pression de 1 millibar (vanne ouverte)  
NF : Electrovanne gaz «normalement fermée»  
NO : Electrovanne gaz «normalement ouverte»

## Commande

Lors de la commande, veuillez indiquer la référence et la désignation de l'électrovanne désirée.

Exemple : «Electrovanne gaz NF, taraudée, 1" E53D»

## Fonctionnement

Les électrovannes doivent être actionnées manuellement par l'utilisateur pour être en position d'ouverture. Pour ce faire, tirer le dispositif de réarmement manuel vers le haut.

L'électrovanne est maintenue ouverte :

- **Par manque de tension**, dans le cas d'une électrovanne «NO» (normalement ouverte), de type E52E ou E53E (blocage mécanique en position ouverte).  
S'il y a détection d'une fuite de gaz, la commande de fermeture de ce type d'électrovanne est réalisée par une impulsion de 12 V- provenant du détecteur LYA20...  
**Cela suppose toutefois que le détecteur soit effectivement alimenté (230 V-).**
- **Par la présence d'une tension de 12 V-**, délivrée par une centrale LYC13.5 ou LYC30 dans le cas d'une électrovanne «NF» (normalement fermée), de type E...D...  
S'il y a détection d'une fuite de gaz, la commande de fermeture de ce type d'électrovanne est réalisée par la centrale LYC13.5 ou LYC30 qui ne délivre plus alors la tension de commande (12 V-). L'électrovanne n'étant plus alimentée, elle repasse automatiquement en position de fermeture.

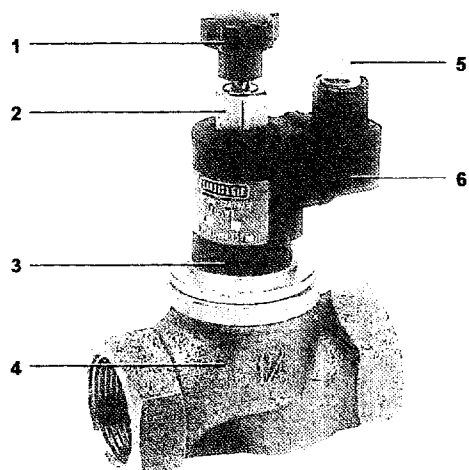
## Exécution

Ces électrovannes sont constituées d'un corps de vanne à 2 voies, à flux dirigé, et d'une bobine électromagnétique de commande associée à un dispositif de réarmement manuel.

Il existe des électrovannes de type «normalement ouverte» (NO) et des électrovannes de type «normalement fermée» (NF) (cf. «Références»).

- Une électrovanne est définie comme «normalement ouverte» si, lorsque le dispositif de réarmement manuel a été tiré vers le haut, elle reste ouverte en l'absence de tension (blocage mécanique) et se ferme en présence d'une tension (impulsion de commande).
- Une électrovanne est définie comme «normalement fermée» si, lorsque le dispositif de réarmement manuel a été tiré vers le haut, elle reste ouverte en présence d'une tension, et se referme d'elle-même en l'absence de cette tension (sécurité positive).

Le sens de circulation du gaz est indiqué par une flèche estampée sur le corps de vanne.



- 1 Dispositif de réarmement manuel
- 2 Ecrou de blocage de la bobine
- 3 Bobine
- 4 Bornier
- 5 Presse-étoupe pour le câble de raccordement électrique
- 6 Corps de vanne

## **Indications pour l'ingénierie**

---

Les électrovannes gaz E... ne doivent être commandées électriquement qu'à partir d'un détecteur LYA20...ou d'une centrale LYC13.5 ou LYC30 :

- Les détecteurs LYA20... (cf. fiche 7680.1) ne permettent de commander que des électrovannes de type «NO», E52E ou E53E.
- Les centrales LYC13.5 (cf. fiche 7682.1) ou LYC30 (cf. fiche 7682.2) ne permettent de commander que des électrovannes de type «NF», E...D ou E...DFL.

Vérifier l'étanchéité entre la vanne et la canalisation gaz à l'aide d'eau savonneuse.

Avant de mettre l'électrovanne sous pression, tenir compte de la différence de pression maximale admissible.

Ouvrir l'électrovanne en tirant le dispositif de réarmement manuel vers le haut.

Effectuer ensuite un test de détection pour vérifier le bon fonctionnement du détecteur et de l'électrovanne qui lui est raccordée. Ceci permet également de vous assurer que les raccordements électriques ont été correctement effectués et que l'ensemble de détection est en parfait état de fonctionnement.

**Assurez-vous que lorsque la vanne est fermée le gaz ne s'échappe plus.**

## **Indications pour l'installation et la mise en service**

---

L'installation de l'électrovanne gaz et le raccordement électrique doivent être réalisés par des techniciens qualifiés, dans les règles de l'art, et respecter les normes et la législation en vigueur.

Les électrovannes étant unidirectionnelles il faut, lors du montage, tenir compte du sens de circulation du gaz. Celui-ci est matérialisé sur le corps de vanne par une flèche.

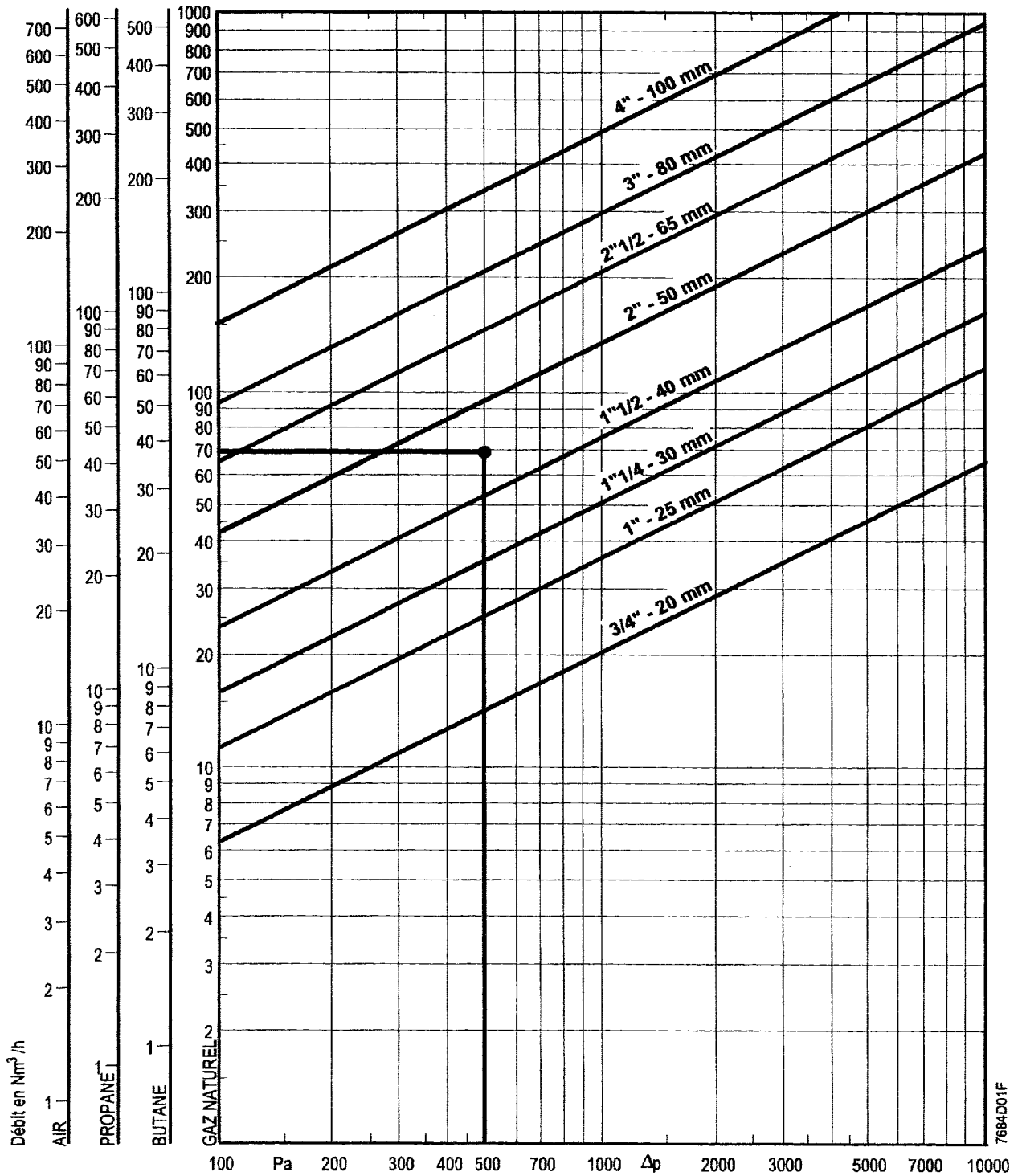
Ne pas monter l'électrovanne avec la tige de réarmement dirigée vers le bas.

Pour visser le corps de vanne sur la canalisation, ne pas se servir de la bobine pour faire pression.

La bobine et le bornier sont orientables, mais le câble de raccordement doit être disposé vers le bas pour éviter les infiltrations d'eau dans le bornier.

Pour le raccordement électrique, se référer aux schémas figurant sur les fiches correspondantes des centrales ou des détecteurs.

## Diagramme de sélection



$\Delta p$  = Perte de charge, en Pa  
 100 Pa = 1 millibar

Exemple de sélection :

Pour un débit de 70  $\text{Nm}^3/\text{h}$  avec du gaz naturel et un  $\Delta p$  max. admissible de 500 Pa, on obtient une électrovanne de 2" ( $\varnothing$  50mm).

Selon le diagramme, cette électrovanne aura, pour un débit de 70  $\text{Nm}^3/\text{h}$ , une perte de charge effective d'environ 300 Pa. Le débit pourra de ce fait augmenter jusqu'à environ 90  $\text{Nm}^3/\text{h}$  sans pour autant dépasser le  $\Delta p$  de 500 Pa toléré.

**E. 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

**Sous-épreuve A 1 : Étude scientifique et technique d'un ouvrage      Unité U.11**

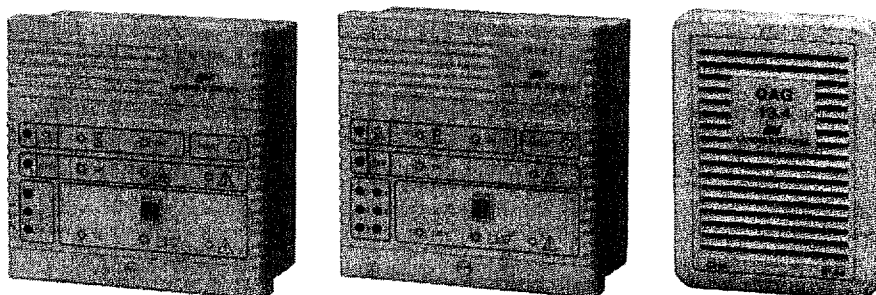
**Option A : Installation et mise en oeuvre des systèmes énergétiques et climatiques**

**A2 (Domaine Climatique et Sanitaire)**

# **ANNEXE 2**

## **4 Documents**





## Système de détection de fuites de gaz

**LYC13.5  
EXP6.5  
QA...13...**

pour installations collectives en résidentiel, à 1 seuil d'alarme

---

**Système électronique de détection de fuites de gaz à 1 seuil d'alarme pour installations collectives en résidentiel (chaufferies d'immeubles d'habitation, cuisines, etc...). Fonctionnement en sécurité positive.**

**Raccordement de capteurs QA... sur la centrale LYC13.5.**

**Commande en 12 V- d'une électrovanne normalement fermée (NF), placée sur la conduite d'amenée du gaz.**

**Alimentation de la centrale en 230 V~.**

**Carte batterie + batterie (en option) pour assurer la continuité du fonctionnement en cas de coupure secteur.**

---

### Domaines d'application

Système de détection de fuites de gaz (gaz naturel, butane, propane ou de monoxyde de carbone «CO») pour installations collectives en résidentiel :

- chaufferies collectives,
- cuisines...

**Ne pas installer le système INTELLIGAS dans des parkings, industries chimiques et autres sites industriels.**

CJ1N7682F12  
20.10.1999

**Siemens Building Technologies  
Landis & Staefa Division**

## Fonctions

---

Le système INTELLIGAS détecte, en fonction des capteurs QA... qui sont raccordés sur la centrale LYC13.5, la présence dans l'atmosphère de gaz naturel, butane, propane ou de monoxyde de carbone (CO) bien avant que le seuil n'atteigne un niveau dangereux.

Lors d'une détection ou d'une coupure de la liaison électrique entre la centrale et un capteur, la centrale agit pour fermer, par manque de tension, une électrovanne gaz de type E...D placée dans la conduite d'amenée du gaz. L'anomalie est signalée par la mise en service du buzzer interne de la centrale ainsi que, s'il a été prévu dans l'installation, du buzzer externe. Des voyants sur la centrale signalent l'état de fonctionnement de la centrale et des capteurs.

Un bouton poussoir RESET sur la centrale permet d'acquiescer le défaut détecté libérant ainsi la possibilité de réarmer manuellement l'électrovanne si l'anomalie a disparu. Une centrale d'extension EXP6.5 permet d'augmenter le nombre de capteurs QA... d'une installation. Elle est toujours en liaison avec la centrale LYC13.5 sur laquelle est raccordée l'électrovanne gaz de coupure.

## Références et désignations

---

|                    |                                                 |                     |
|--------------------|-------------------------------------------------|---------------------|
|                    | Centrale de détection à 1 seuil                 | <b>LYC13.5</b>      |
|                    | Centrale d'extension à 1 seuil                  | <b>EXP6.5</b>       |
|                    | Capteur gaz naturel à 1 seuil                   | <b>QAG13</b>        |
|                    | Capteur gaz G.P.L.. (butane, propane) à 1 seuil | <b>QAG13-P</b>      |
|                    | Capteur monoxyde de carbone CO à 1 seuil        | <b>QAO13</b>        |
| <b>Accessoires</b> | Carte batterie                                  | <b>LZY13-CB0,5</b>  |
|                    | Batterie tampon 12V-                            | <b>LBT12V-6A/h</b>  |
|                    | Support batterie                                | <b>LSB</b>          |
|                    | Carte relais                                    | <b>LZY20-R</b>      |
|                    | Buzzer piézoélectrique externe                  | <b>LBZ 12V-200m</b> |
|                    | Kit IP44 pour capteurs QA...                    | <b>ARQ</b>          |
|                    | Coffret test gaz naturel                        | <b>TIG/7500</b>     |
|                    | Coffret test G.P.L..                            | <b>TIP/3000</b>     |
|                    | Coffret test CO                                 | <b>TIO/200</b>      |

## Combinaisons d'appareils

---

|                                                  |                  |
|--------------------------------------------------|------------------|
| Ensemble LYC13.5 + LZY13-CB0,5 + LBT12V-6A/h     | <b>LYCL3.5/C</b> |
| Ensemble EXP6.5 + LZY1 3-CB0,5 + LBT1 2V-6A/h    | <b>EXP6.5/C</b>  |
| Electrovanne normalement fermée (cf. fiche 7684) | <b>E...D</b>     |

## Commande et livraison

---

Lors de la commande, indiquer la désignation et la référence du produit.

Exemple : Centrale de détection INTELLIGAS à 1 seuil LYC13.5

## Remarques importantes

---

- **La centrale et les capteurs ont des fonctions de sécurité. Il faut les manipuler avec précaution. Sous aucun prétexte il ne faut toucher l'élément sensible des capteurs et les circuits électroniques.**
- **L'installation, les interventions, les raccordements ainsi que les vérifications périodiques doivent être confiés à un technicien qualifié. Ils doivent être effectués selon les normes et la réglementation en vigueur.**

- La durée de vie des capteurs QAG13, QAG13-P et QAO13 est de 5 ans maximum. Ils devront être systématiquement et obligatoirement remplacés avant la fin de la 5ème année (la date de départ figure à l'intérieur du capteur).
- Nous vous demandons de réaliser **AU MINIMUM UNE FOIS PAR AN** un test de fonctionnement complet de votre système de détection INTELLIGAS, afin de vous assurer qu'il est toujours opérationnel et en parfait état de fonctionnement.  
**Dans tous les cas, vous devez effectuer ce test de fonctionnement complet lors de la mise en service, après une période d'arrêt prolongé du système ou lors du changement d'un ou des capteurs QA..., notamment lorsque ceux-ci sont arrivés en fin de vie.**

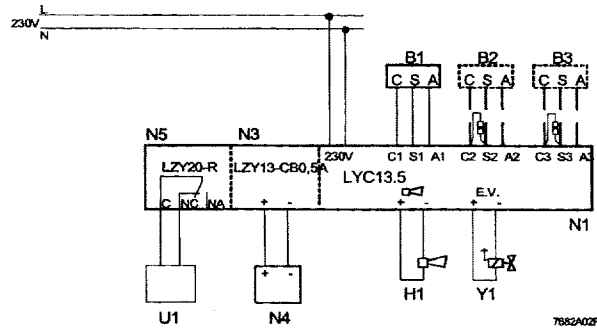
#### Caractéristiques techniques

|                         |                                                                  |                                    |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Centrale LYC13.5</b> | Tension d'alimentation                                           | 230 V~                             |
|                         | Fréquence                                                        | 50 / 60 Hz                         |
|                         | Type de protection                                               | IP 54                              |
|                         | Température ambiante admissible                                  | +2...40 °C                         |
|                         | Capteurs raccordables directement<br>avec 1 centrale d'extension | max. 3<br>max. 8                   |
| <b>Expandeur EXP6.5</b> | Tension d'alimentation                                           | 230 V~                             |
|                         | Fréquence                                                        | 50 / 60Hz                          |
|                         | Capteurs raccordables                                            | max. 6 par centrale d'extension    |
| <b>Buzzer externe</b>   | Tension d'alimentation                                           | 12 V~                              |
|                         | Intensité                                                        | 200 mA                             |
| <b>Capteurs QA...</b>   | Élément sensible                                                 | semi-conducteur au bioxyde d'étain |
|                         | Seuils d'intervention                                            |                                    |
|                         | QAG13                                                            | 0,75 % de gaz = 7500 ppm           |
|                         | QAO13                                                            | 0,02 % de CO = 200 ppm             |
|                         | QAG13.P                                                          | 0,30 % de G.P.L.= 3000 ppm         |
|                         | Type de protection                                               | IP 40                              |
|                         | avec kit ARQ                                                     | IP 44                              |
|                         | Température ambiante admissible                                  | 2...40 °C                          |
|                         | Durée de vie maximale                                            | 5 ans                              |
|                         | Quantité par local non cloisonné<br>surface maximale du local    | 1<br>40 m <sup>2</sup>             |
| <b>Carte batterie</b>   | Pour raccordement d'une batterie externe                         |                                    |
|                         | type de batterie                                                 | 12 V / 6,5 A                       |
|                         | tension de charge, constante<br>intensité, limitée               | 13,5 V~<br>max. 0,5 A              |
| <b>Carte relais</b>     | Relais de fonctionnement                                         |                                    |
|                         | type de contact<br>logique                                       | inverseur<br>positive              |
|                         | Pouvoir de coupure du contact                                    |                                    |
| tension                 | 230 V~                                                           |                                    |
| intensité               | 2 A                                                              |                                    |
| puissance commutable    | max. 62,5 VA                                                     |                                    |

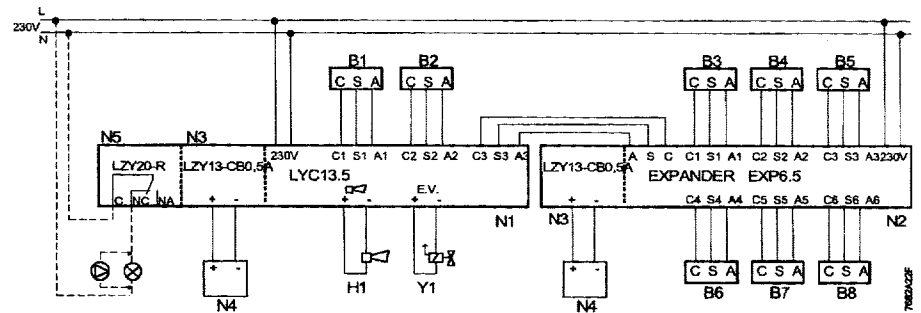
3/6

## Schémas de raccordement

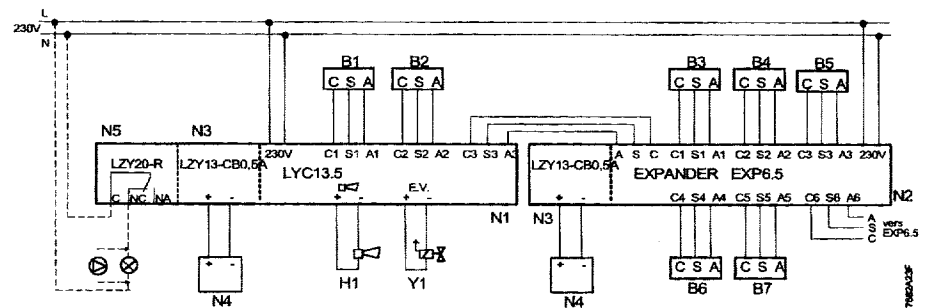
Pour 1 à 3 capteurs  
et 1 TIM7



Pour 1 à 8 capteurs



Pour plus de 8 capteurs



Légende

- B1...B8** Capteurs QAG13, QAG13-P ou QA013
- H1** Buzzer LBZ12V-200m
- N1** Centrale LYC13.5
- N2** Expander EXP6.5
- N3** Carte batterie LBZ13-CB0,5A/h
- N4** Batterie LBT12V-6A/h
- N5** Carte relais LZY20-R
- U1** Transmetteur téléphonique TIM7
- R** Résistance de bouclage (à retirer lors du raccordement d'un capteur)
- Y1** Electrovanne E...D

5/6

Siemens Building Technologies  
Landis & Staefa Division

Système de détection de fuites de gaz

CJ1N7682F12  
20.10.1999

ANNEXE 2

0306-ENE A STA cls

4/4