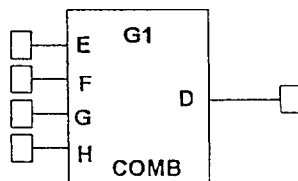


TYPE 1:Combinaison logique de variables digitales
--

Ce module comporte quatre entrées digitales;la sortie est la combinaison d'un maximum de quatre fonctions,chacune étant elle même composée de quatre variables digitales au maximum(entrées du module).

Il permet de réaliser les fonctions ET,NON ET,NON OU,et OU.

Son symbole est le suivant:



E	Adresse digitale source 1
F	Adresse digitale source 2
G	Adresse digitale source 3
H	Adresse digitale source 4
J	Premier terme de la combinaison
K	Deuxième terme de la combinaison
L	Troisième terme de la combinaison
M	Quatrième terme de la combinaison
D	Adresse digitale du résultat (D=J ou K ou L ou M)

Exemple de combinaison:

$$D = EfG + fg + EF + eFGH$$

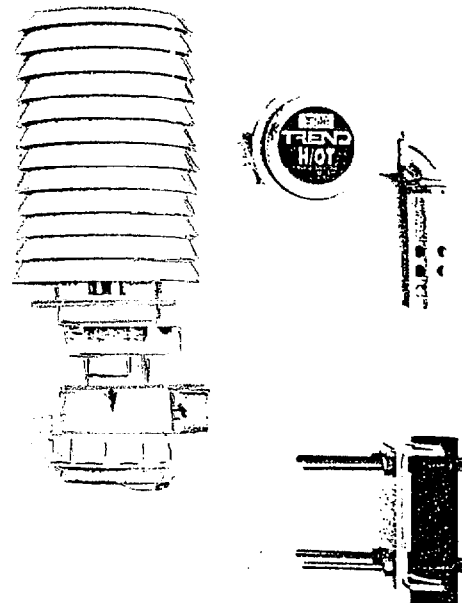
BTS DOMOTIQUE	SUJET	Session 2001
Epreuve U4 Etude et Conception des Systèmes	Durée : 8 h	Coefficient : 5
CODE : DOECS		Page 45/57

SONDE EXTERIEURE DE TEMPERATURE ET D'HUMIDITE

DESCRIPTION

Ce capteur est destiné à la mesure de la température et de l'humidité de l'air extérieur. Il délivre une mesure de haute qualité de l'humidité associée à un contrôle précis de la température. L'utilisation de technologies basées sur les polymères résistifs apporte une excellente linéarité et une véritable stabilité dans le temps, en particulier dans les conditions d'humidité élevées. Une compensation de température par une diode adaptée préserve la précision sur toute la plage utile.

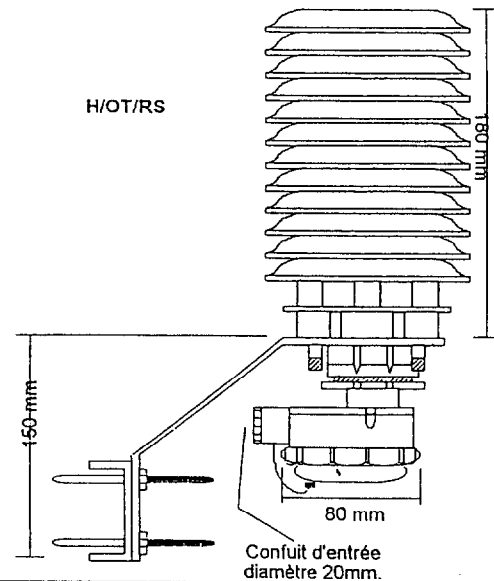
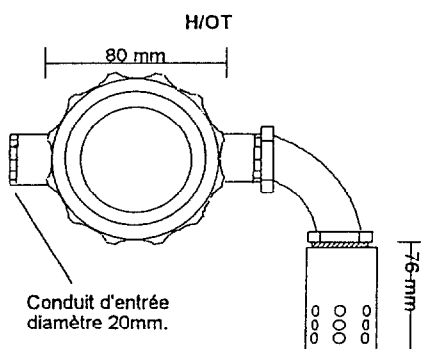
Deux versions sont disponibles: la première est prévue pour une fixation sur un mur exposé au nord, la seconde est prévue pour une fixation sur le toit. Elle est équipée d'une protection contre le rayonnement et elle est protégée contre les effets du vent et de la pluie. L'électronique de mesure est enfermée dans un boîtier IP 67 avec une sortie de câble de diamètre 20mm.



CARACTERISTIQUES

- Technologie basée sur les polymères résistifs.
- Protégé contre les pollutions de surface.
- Etalonné en usine pour simplifier la mise en service.
- Boîtier de protection IP 67.
- Élément sensible interchangeable sans nouvel étalonnage (version RS).
- Sorties 4-20 mA.
- Mesure de température par une résistance de précision au platine.
- Connecteur double pour faciliter le montage.
- Protection contre les radiations et réduction des effets du soleil, du vent et de la pluie.

PRESENTATION



CODE PRODUIT

- H/OT: Montage mural.
H/OT/RS: Protégé contre les radiations et prévu pour une fixation sur le toit.

H/OT - Version 1.0 - 30/3/95 - page 1

BTS DOMOTIQUE	SUJET	Session 2001
Epreuve U4 Etude et Conception des Systèmes	Durée : 8 h	Coefficient : 5
CODE : DOECS		Page 46/57

H/OT - SONDE EXTERIEURE DE TEMPERATURE ET D'HUMIDITE

INSTALLATION

VERSION H/OT

- (1) Choisir un endroit accessible où le capteur est protégé de l'ensoleillement direct. Si possible, il devra s'agir d'un mur exposé au nord.
- (2) Percer deux trous, alignés verticalement et d'entraxe 61 mm. Fixer le capteur à l'aide de deux vis.

Les gouttières doivent être orientées vers le bas.

VERSION H/OT/RS

- (1) Insérer l'élément sensible dans l'écrou sous le boîtier de protection contre les radiations jusqu'à ce qu'il atteigne le troisième disque (compté depuis le haut).

- (2) Serrer l'écrou jusqu'à ce que l'élément sensible soit solidement maintenu.

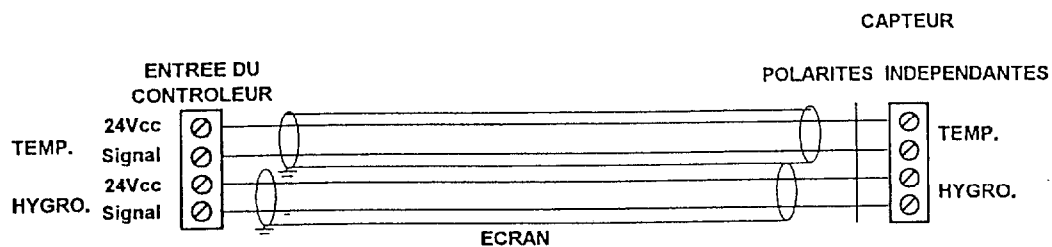
- (3) En cas de montage sur un mât, passer l'étrier en "U" derrière le mât et serrer les écrous.

- (4) En cas de montage mural, défaire le collier en "U" et percer 4 trous aux quatre coins d'un carré de 58mm de côté. Fixer à l'aide de vis et de rondelles élastiques.

Attention: Le capuchon noir de l'élément sensible ne doit pas être démonté pendant la pose. L'élément sensible à l'humidité est vulnérable face aux graisses dermiques et il pourrait être endommagé en cas de contact avec les doigts.

RACCORDEMENTS

- (1) Défaire le capot en ôtant les vis et suivre le schéma placé dans le boîtier. Débrocher le connecteur double.
- (2) Passer le câble dans le presse étoupe et raccorder les brins de mesure (voir schéma). Enfiler les connecteurs sur le circuit imprimé et reposer le capot.



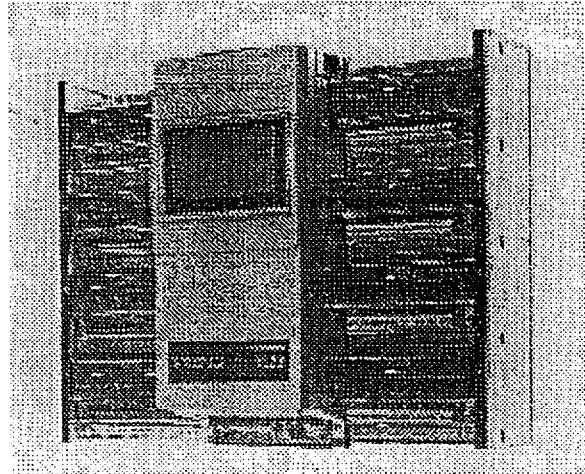
SPECIFICATIONS

Désignation:	Sonde extérieure de température et d'hygrométrie H/OT.	Sortie d'humidité:	4-20 mA, 0-100%.
Plage d'humidité:	0-99% sans condensation.	Sortie de temp.:	4-20 mA, -40°C à + 50°C.
Plage de température:	- 40°C à + 50°C.	Limites ambiantes:	0-95%HR, sans cond. -40°C à + 70°C.
Elément d'humidité:	Résistance variable en polymères résistifs.	Echelles du contrôleur:	
Elément de temp.:	Platine 100 Ohm.	Humidité:	-150 à -20mA (plage B). +100 à +20mA(plage T).
Précision (Temp.):	±0.1% à 0°C selon IEC 751 : 1983.	Température:	-175 à -20mA (plage B). +50 à +20mA (plage T).
Précision (Hygro.):	(à 25°C) ±3%HR, 20-95% HR inclus hystérésis, linéarité.	Raccordements:	Bornier à vis pour câble de 0.5 à 2.5mm ² .
Sensibilité:	0.1% HR.	Indice de protection:	IP 67.
Hystérésis:	Meilleur que 1%.	Sortie de câble:	Diamètre 20mm.
Stabilité à long terme:	Dérive inférieure à 1% par an.	Matériau (H/OT)	
Interchangeabilité:	Eléments sensibles interchangeables à ±3% de la valeur nominale.	Gouttière:	Aluminium.
Effet de température:	Inférieurs à 0.11% par °C.	Matériau (H/OT/RS)	
Alimentation:	12-36 Vcc.	Tube de l'élément sensible:	Acier Inoxydable.
		Protection contre rayons:	Thermoplastique stable aux UV.
		Etriers:	Aluminium.

TREND REGULATION SA - Bâtiment Deltaparco
7, rue du Canal. 93 Villepinte
BP 60093. 95973 ROISSY CDG CEDEX
Tél: 1-48.63.75.55 Télécopie: 1-48.63.75.82

BTS DOMOTIQUE	SUJET	Session 2001
Epreuve U4 Etude et Conception des Systèmes	Durée : 8 h	Coefficient : 5
CODE : DOECS		Page 47/57

CONTRÔLEUR IQ251 V1.2

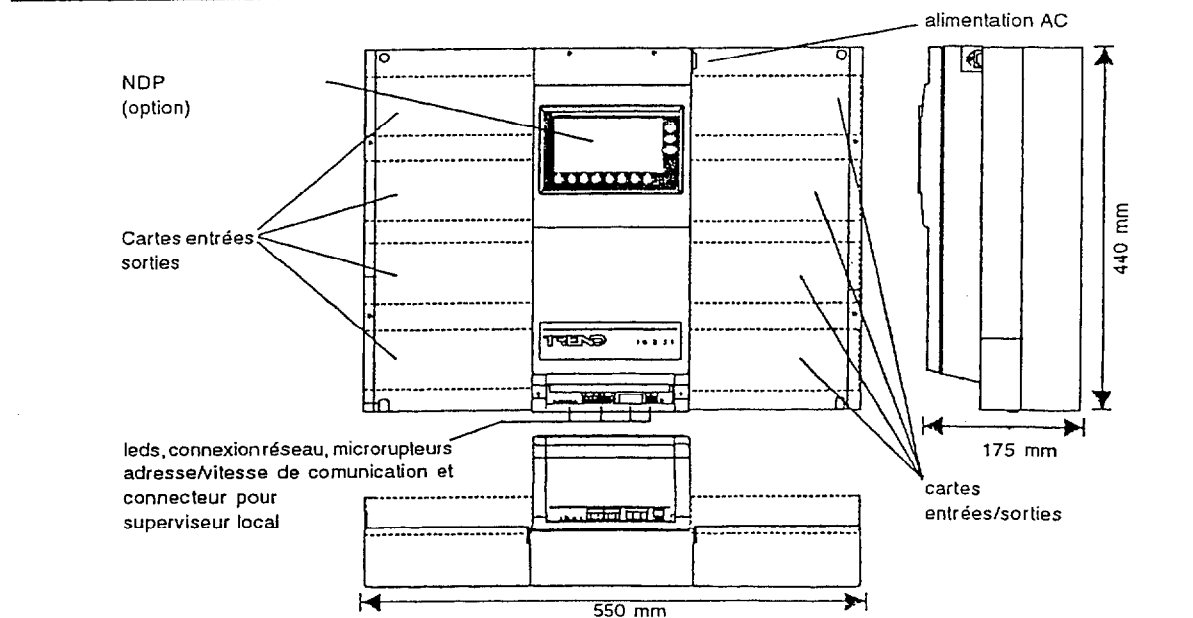


Description

L'IQ251 est un contrôleur de grande capacité destiné à tout type d'installation. Huit modules d'entrées/sorties peuvent être connectés sous différentes combinaisons. La gamme des modules E/S comprend un module de huit entrées analogiques et 8 digitales, un module de huit sorties analogiques et un module de huit sorties digitales. Pour améliorer la puissance de l'IQ251, des modules Trend peuvent être connectés aux entrées/sorties, pour fournir une plus grande flexibilité. Il peut fonctionner soit de façon autonome ou intégré à un système de GTC. Un NDP en option peut être placé en face avant, ou déporté. Il permet un accès à tous les contrôleurs d'un ou plusieurs lars et utilise une CNC intégrée à l'IQ251. On peut également connecter un superviseur Trend ou un utilitaire sans utiliser une CNC séparée.

Caractéristiques

- 1 seconde de temps de cycle.
- NDP intégré en option.
- Accès à tout le réseau via la connexion superviseur local.
- Possibilité d'intégrer une INC ou une ANH.
- Contrôle numérique direct avec boucle de régulation PID.
- autonome ou intégré à un réseau.
- modules d'entrées/sorties.
- Complètement compatible avec l'IQ151
- jusqu'à 8 modules entrées/sorties
- Jusqu'à 96 enregistrements
- Jusqu'à 1000 valeurs par enregistrement
- Multiples combinaisons entrées/sorties



BTS DOMOTIQUE	SUJET	Session 2001
Epreuve U4 Etude et Conception des Systèmes	Durée : 8 h	Coefficient : 5
CODE : DOECS		Page 48/57

Modules LK:

Une gamme de modules LK est disponible pour élargir les possibilités d'utilisation des entrées:

LKE/10mA: fournit une alimentation 10 mA

LKE/5V: fournit 5V, alimentation 20 mA

LKE/15V: fournit 15V, alimentation 20 mA.

Le module LK vient en remplacement des cavaliers de configuration sur l'entrée concernée.

Alimentation auxiliaire: Il y a une alimentation auxiliaire 24 Vdc disponible sur la carte d'alimentation pour alimenter des relais externes, des capteurs et NDP externes etc. Elle peut fournir 500 mA maximum. Si l'IQ251 a des cartes d'entrées/sorties avec NDP intégré, et un noeud de communication intégré l'alimentation disponible pour d'autres utilisations doit être calculée. L'alimentation interne 24 Vdc de l'IQ251 a 2100 mA disponible après déduction du courant nécessaire à la carte mère et au réseau. Il doit alimenter les cartes d'entrées/sorties, le noeud intégré, le NDP intégré, et l'alimentation auxiliaire 24 Vdc. Ces valeurs peuvent être calculées de la façon suivante:

Carte d'entrées

- 8 entrées digitales @ 8 mA par canal
- 8 entrées analogiques @ 20 mA par canal
- (thermistances et entrées tension peuvent être ignorées)

Valeur max pour toute la carte = (8x8)+(20x8) = 224 mA

Carte de sorties

- 8 sorties analogiques @ 20 mA par canal
- Valeur max pour toute la carte = 20x8 = 160 mA
- 8 sorties digitales @ 24 mA par canal
- Valeur max pour toute la carte = 24x8 = 192 mA

NDP intégré = 100 mA

Noeud intégré (par ex ANH) = 200mA.

Pour la consommation d'autres noeuds consulter la fiche technique correspondante.

Fusible: Le contrôleur n'a pas de fusible; la protection est assurée par un transformateur protégé thermiquement. Les cartes d'entrées/sorties sont protégées séparément contre les courts circuits.

Batterie: La configuration, l'heure et la date, les enregistrements sont stockés en RAM. Une batterie au lithium sauvegarde les données en cas de panne de courant, ou si le contrôleur est hors tension.

Par exemple:

Un IQ251 avec 4 cartes d'entrées, 2 cartes de sorties digitales, 2 cartes de sorties analogiques, un NDP intégré, et une ANH. Quelle est l'intensité disponible à partir de l'alimentation auxiliaire?

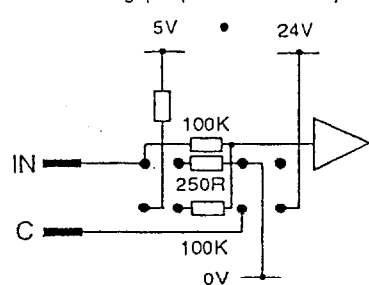
Courant consommé:

4 cartes d'entrées (toutes les ana. sont en courant)	4 x 224 = 896 mA
2 cartes de sorties digitales	2 x 192 mA = 384 mA
2 cartes de sorties analogiques (au max)	2 x 160 mA = 320 mA
1 NDP	100 mA
1 ANH	200 mA
Total	1900 mA
Courant disponible:	2100 - 1900 = 200 mA

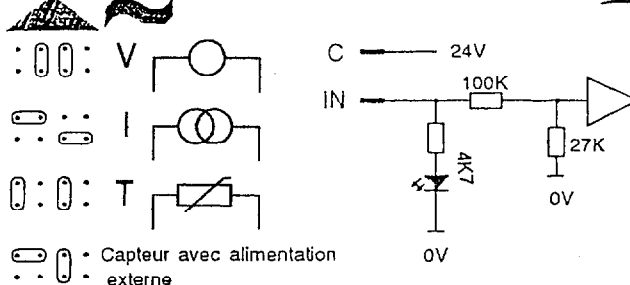
Modules E/S: L'IQ251 a une gamme de modules E/S qui peuvent être combinés de n'importe quelle façon. La gamme comporte un module à 8 entrées analogiques et 8 entrées digitales (EIN), un module à 8 sorties analogiques (EAO), un module à 8 sorties digitales (EDO).

Entrées: La combinaison des canaux d'entrées dépend du nombre de modules d'entrées mis en place. Chaque module fournit 8 entrées analogiques et 8 entrées digitales.

Entrée analogique (8 canaux identiques)

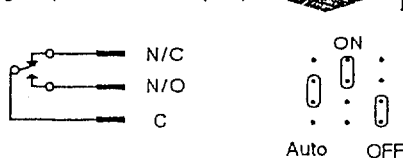


Entrée Digitale (8 canaux identiques)

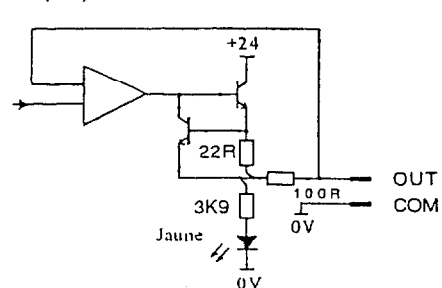


Sorties: La combinaison des canaux de sortie dépend du nombre de modules mis en place. Il existe deux modules différents; l'un fournit 8 sorties digitales, et l'autre fournit 8 sorties analogiques tension. Une interface Trend 2VID peut être utilisée avec les sorties analogiques tension pour fournir des sorties courant.

Sortie Digitale (8 canaux identiques)



Sortie Analogique Tension (8 canaux identiques)



Les sorties digitales peuvent être forcées manuellement comme indiqué ci-dessus.

BTS DOMOTIQUE	SUJET	Session 2001
Epreuve U4 Etude et Conception des Systèmes	Durée : 8 h	Coefficient : 5
CODE : DOECS		Page 49/57

CONTROLEUR

Electriques

CPU :68EC020 microprocesseur 32 bit
 Vitesse :16.67 MHz
 Temps de cycle :1 s
 Mémoire :512 koctet SRAM, et 512 koctet Flash.
 Alimentation :230 Vac -15 + 10 %, 50 à 60 Hz
 Alimentation auxiliaire :24 Vdc, 500 mA en fonction de la configuration, voir page 5 pour plus de détails.
 Consommation :100 VA max
 Batterie :Batterie sauvegarde l'heure, les enregistrements avec une durée de vie d'au moins 5 ans.
 Batterie :Saft LM2450, 3 V, ou equivalent
 Précision de l'horloge :30 s par mois (typique).
 Réseau :20 mA boucle de courant 2 fils, opto isolée.
 Panneau d'affichage :Panneau d'affichage, pour utilisation sur systèmes à un ou plusieurs Lans. Peut être monté en face avant, ou déporté.
 Distance superviseur réseau :15 m
 :Depend du type de câble, voir tableau ci-contre.

Câble	1k2 baud	9k6 baud	19k2 baud	Nb de fils
Belden 9182	1000 m	1000 m	700 m	2
Belden 9207	1000 m	1000 m	500 m	2
Belden 8761	1000 m	700 m	350 m	2
Belden 8723	1000 m	500 m	250 m	4

Vitesse réseau :Ajustable par microrupteurs 1k2, 9k6, ou 19k2.
 NDP superviseur :9k6.
 :9k6.
 Adresses réseau contrôleur :Ajustable par microrupteurs, 116 noeuds adressables (1, 4 à 119 excepté 10).
 NDP :Adresse logicielle, 116 noeuds adressables (1,4 à 119 excepté 10)
 superviseur :Adresse logicielle, 116 noeuds adressables (1,4 à 119 excepté 10).

Mecaniques

Dimensions :550 mm x 175 mm x 440 mm
 Materiel :
 Chassis :Revêtement en zinc et acier doux.
 Cartes E/S :Aluminium extrudé.
 Couvercle :Couvercle plastique aux propriétés retardantes au feu.
 Protection :IP20
 Poids :14.5 kg
 Connecteur :
 alimentation réseau :prise IEC
 :borniers à vis mâle/femelle pour câble de 0.5 à 2.5 mm².
 superviseur :RJ11 (FCC68), 6 broches, pour utilitaire Trend connecté via l'adaptateur réf.10/1442.
 NDP :3 broches avec connecteur type DB9.

Environnement

Emissions EMC :EN50081-1
 Immunité EMC :prEN50082-2
 Sécurité électrique :EN61010
 Limites ambiantes :
 stockage : -10 °C à 50 °C
 fonctionnement: 0 °C à 45 °C
 humidité :0 à 95 %RH sans condensation

VOYANTS

PWR :ON lorsque l'IQ est sous tension.
 WD :ON si le contrôleur a une erreur logicielle.
 I/O :Clignote en fonctionnement normal.
 LAN :ON si le réseau fonctionne
 TX :ON si le courant est établi vers l'appareil suivant.
 RX :ON si le courant est établi depuis l'appareil précédent.

CARTES E/S

Dimensions :72 mm x 202 mm x 43 mm
 Poids :0.3 kg approx.
 Connecteur :borniers à vis mâle/femelle pour câble 0.5 à 2.5 mm².

Carte 8 entrées analogiques, 8 Digitales (/EIN/)

Entrées analogiques :résolution 12 bits (4096 pas). Réjection de mode série 60 dB à 50 ou 60 Hz. Configurables en courant (I), tension (V), ou thermistance (T).
 V :0 à 10V, résistance d'entrée 200k Ω , précision 50 mV equivalent à $\pm 0.5\%$ de la pleine echelle.
 I :0 à 20 mA, résistance d'entrée 200 Ω 0.1%, précision 0.5 % de la pleine echelle (c.à.d. 100 μ A)
 T :Thermistance, pont résistif 10 k Ω 0.1%, précision 0.5 % de la pleine echelle. Pont alimenté en 5V.
 Entrées digitales :Interne, ou contact sec. Courant 5 mA @ 24 Vdc fréquence de comptage 32 Hz max.
 Etat VOYANTS :Un par entrée digitale. ON si le contact est fermé

Carte 8 sorties analogiques (/EAO/)

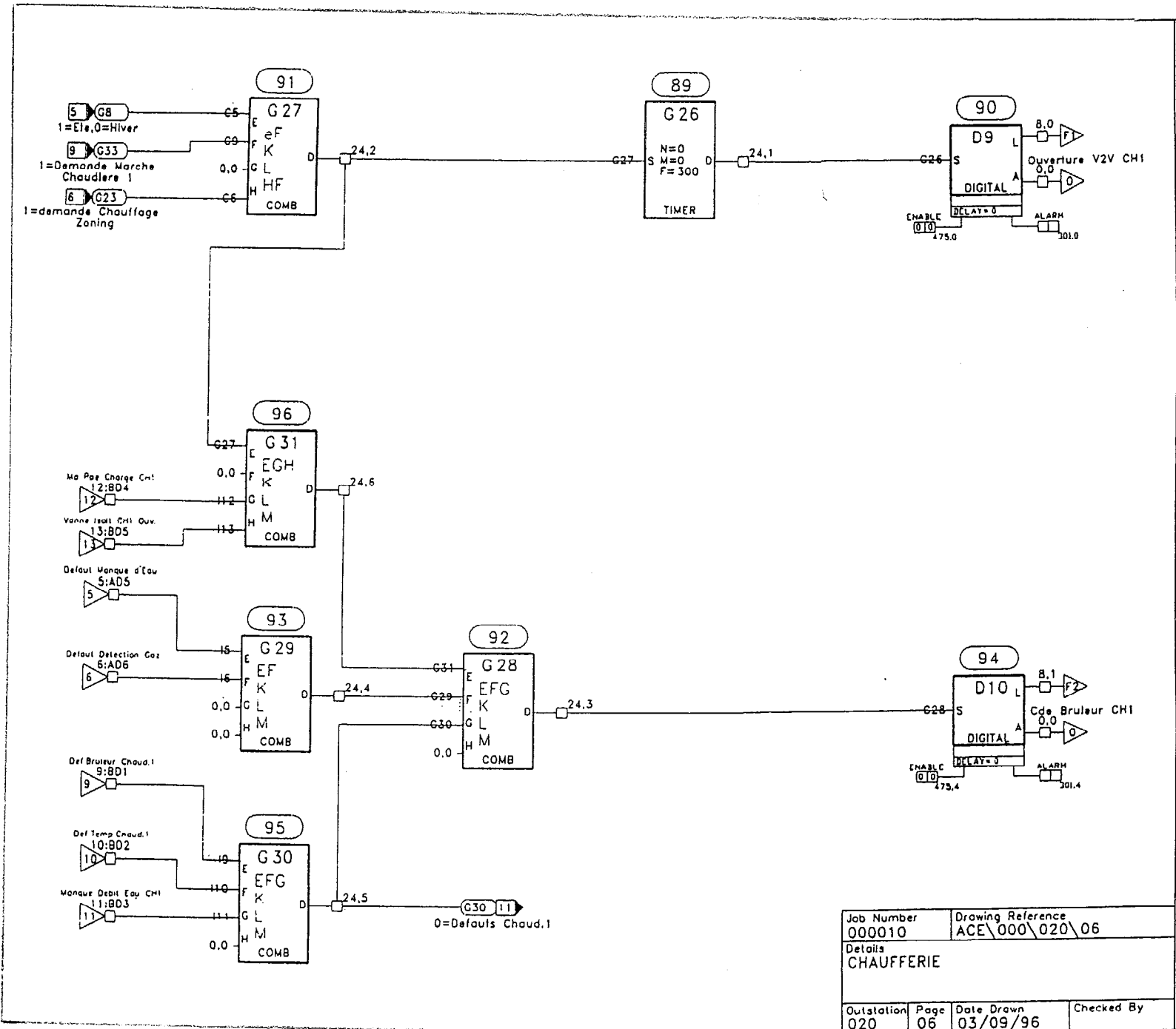
Sorties analogiques :résolution 8 bits (256 pas). 0 à 10 V limitée à 20 mA . précision ± 50 mV equivalent à $\pm 0.5\%$ de la pleine echelle.
 Etat VOYANT :1 par canal. L'intensité augmente avec la tension de sortie.

Carte 8 sorties digitales (/EDO/)

Sorties digitales: Un contact inverseur, pouvant supporter 10 A resistif, 2 A inductif (28 Vdc, 240 Vac)
 Etat VOYANT :1 par canal. ON si le contact est fermé
 Forçage manuel :Pour chaque canal on peut sélectionner une des 3 positions ON, OFF, ou AUTO.

Trend Régulation SA se réserve le droit de modifier cette notice, de la manière et aux dates qu'il sera seul à décider. En aucun cas il ne sera tenu d'informer quiconque de ces évolutions dont il reste le seul maître.

BTS DOMOTIQUE	SUJET	Session 2001
Epreuve U4 Etude et Conception des Systèmes	Durée : 8 h	Coefficient : 5
CODE : DOECS		Page 50/57



Job Number 000010	Drawing Reference ACE\000\020\06		
Details CHAUFFERIE			
Outstation 020	Page 06	Date Drawn 03/09/96	Checked By

BTS DOMOTIQUE
Epreuve U4 Etude et Conception des Systemes
CODE : DOECS

SUJET
Durée : 8 h

Session 2001
Coefficient : 5
Page 51/57