

DETENDEUR AUTOMOTEUR RD 10

CARACTERISTIQUES

Le détendeur RD10 est un réducteur de pression à action directe et proportionnelle. De conception robuste, le détendeur RD10 est destiné à des applications industrielles telles que les postes de détente vapeur, air, eau et tous fluides compatibles. Un soufflet d'équilibrage et un clapet guidé de grande section permettent d'obtenir une régulation stable dans toutes les conditions d'utilisation. Pour la vapeur, l'actionneur doit être raccordé à la pression aval par l'intermédiaire d'un pot de condensation.

MODELES DISPONIBLES

Corps fonte GS PN16

Diamètres DN15 à DN100

Raccordements à brides PN16 selon EN 1092-1

Plages de réglage aval :

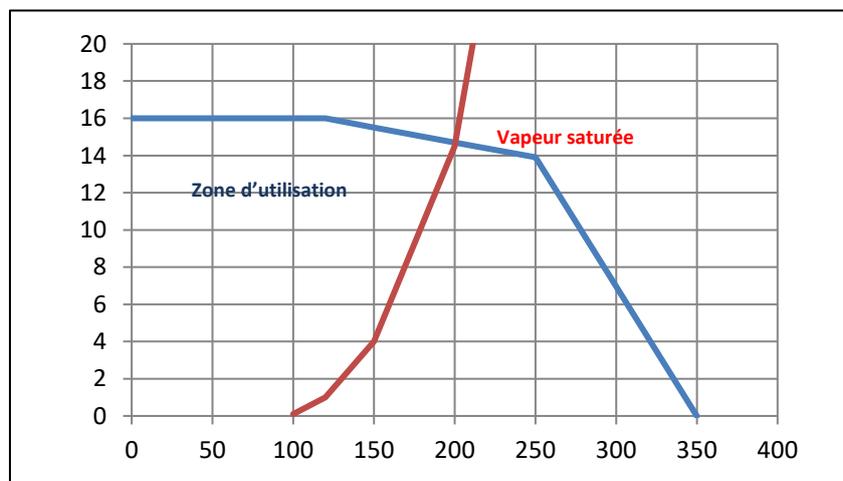
DN15 à DN50 : 0,4-1 / 0,9-1,8 / 1,7-3 / 2,8-5 / 4,8-7 / 6,8-15 bar.

DN65 à DN80 : 0,4-1 / 0,9-2 / 1,9-5 / 4,5-8,5 et 4,5-11,5 / 8-15 / 11-15.

DN100 : 0,4-1 / 0,9-2,6 / 2,5-8,5 / 8-15 bar.

LIMITES D'EMPLOI

Fluide :	Groupe 2 selon CE 14/68 Utilisation interdite sur les gaz du groupe I
Pression du fluide : PS	16 bar
Température du fluide : TS	300°C (avec joint d'eau)
Utilisation sur la vapeur	15 bar / 200°C
Membrane de l'actionneur	+120°C
Rangeabilité	10 :1
Zones explosibles	Zones 1, 2, 21 et 22 uniquement



Informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications éventuelles



SECTORIEL S.A.
45 rue du Ruisseau
38290 SAINT QUENTIN-FALLAVIER – FRANCE
Tél : +33 4 74 94 90 70 - Fax : +33 4 74 94 13 95
www.sectoriel.com / Email : sectoriel@sectoriel.fr

Pages	1/8
Ref.	FT1590
Rev.	02
Date	01/2024

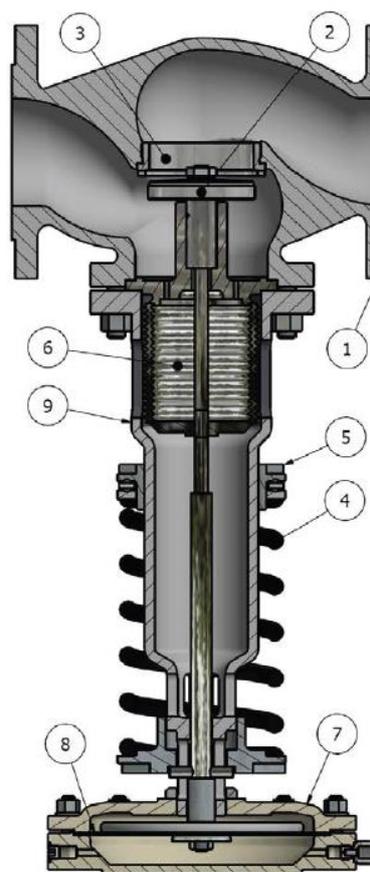
DETENDEUR AUTOMOTEUR RD 10

DIRECTIVES ET NORMES DE CONSTRUCTION

OBJET	Norme	OBJET	Norme
Directive pression CE 14/68	DN15 à DN50 : art.4 § 3	Directive ATEX CE 14/34	EN 13465-1 et 5
	DN65 à DN100 : catégorie 1	Raccordement à brides	EN 1092-2
Construction	EN 12516-2	Dimension face à face	EN 558-1
Matière	EN 1503-3	SIL	IEC 61508

CONSTRUCTION

n°	Désignation	Matière
1	Corps	Fonte EN-GJS-400-18 RT
2	Clapet	Inox ASTM A182 F304
3	Siège	Inox ASTM A182 F304
4	Ressort	Acier à ressort
5	Bague de réglage	Inox ASTM A182 F304
6	Soufflet de compensation	Inox ASTM A182 F304
7	Actionneur	Fonte EN-GJS-400-18 RT
8	Membrane	EPDM
9	Chapeau	Fonte EN-GJS-400-18 RT



Informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications éventuelles

	SECTORIEL S.A. 45 rue du Ruisseau 38290 SAINT QUENTIN-FALLAVIER – FRANCE Tél : +33 4 74 94 90 70 - Fax : +33 4 74 94 13 95 www.sectoriel.com / Email : sectoriel@sectoriel.fr	Pages	2/8
		Ref.	FT1590
		Rev.	02
		Date	01/2024

DETENDEUR AUTOMOTEUR RD 10

DIMENSIONNEMENT

Choix du diamètre : il ne faut pas obligatoirement choisir un réducteur de pression dont le diamètre est égal à celui de la tuyauterie mais déterminer ce diamètre en utilisant les formules de calcul présentées ci-après.

Coefficients de débit Kv (m³/h) du RD10 :

DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Ø passage (mm)	20	20	25	25	45	45	64	76	100
Kv (m ³ /h)	5,0	6,5	11	14,5	30	40	58	78	128

Formule de calcul pour un liquide :

$$Kv = Q \times \sqrt{\frac{\rho}{\Delta P}}$$

Kv : coefficient de débit en m³/h.

Q : débit en m³/h

ΔP : différence de pression amont-aval en bar

ρ : masse volumique kg/dm³

Formule de calcul pour un gaz :

$$\text{Si } P_2 > P_1/2 \quad Kv = \frac{Q}{445} \times \sqrt{\frac{d \times T}{\Delta P \times P_2}}$$

$$\text{Si } P_2 < P_1/2 \quad Kv = \frac{Q}{240 \times P_1} \times \sqrt{d \times T}$$

Kv coefficient de débit m³/h

Q débit en Nm³/h

d masse volumique Kg / m³

T Température absolue °K (°C +273)

P1 Pression amont (abs) bar

P2 Pression aval (abs) bar

ΔP Différence amont-aval bar

Ecart minimal de pression : le réducteur de pression RD 10 possède un écart minimal entre la pression amont et la pression aval. Cet écart est

Double détente : une détente d'une pression très élevée à une pression très basse est théoriquement possible. Le PRV autorise un ΔP maximum de 13 bar. Cependant un fonctionnement bruyant est à prévoir. Il est conseillé de prévoir une détente à 2 étages en installant deux réducteurs de pression en série. Le calcul de la pression intermédiaire se fait comme suit :

$$P \text{ intermédiaire} = \sqrt{P \text{ amont} \times P \text{ aval}}$$

Variation de débit amont : lorsque le débit amont varie dans une plage trop large, il se peut que la pression aval varie par rapport à la consigne fixée ou bien que cette pression de consigne mette un certain temps à se rétablir.

Variation de la pression amont : lorsque la pression amont varie, la pression aval varie dans le même sens. Si dans le même temps, le débit vient également à changer, la stabilité de la pression aval devient plus difficile encore à assurer. Si une telle variation n'est pas acceptable pour l'utilisation prévue, il faut préférer le choix d'une vanne de régulation asservie à un transmetteur de pression installé en aval.

Phénomène de pompage : lorsque le réducteur de pression est trop grand pour le débit à assurer, on assiste fréquemment à un fonctionnement instable de l'appareil (phénomène dit de « pompage »). Il est donc primordial de dimensionner un appareil ni trop grand, ni trop petit.

Informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications éventuelles

	SECTORIEL S.A. 45 rue du Ruisseau 38290 SAINT QUENTIN-FALLAVIER – FRANCE Tél : +33 4 74 94 90 70 - Fax : +33 4 74 94 13 95 www.sectoriel.com / Email : sectoriel@sectoriel.fr	Pages	3/8
		Ref.	FT1590
		Rev.	02
		Date	01/2024

DETENDEUR AUTOMOTEUR RD 10

DIMENSIONS (mm) et POIDS (Kg)

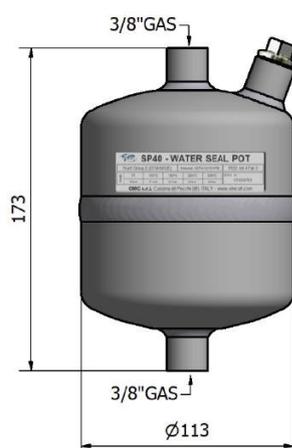
DN	A	B	Poids
15	130	406	9,0
20	150	406	9,5
25	160	425	10,5
32	180	425	13,0
40	200	510	19,5
50	230	510	22,5
65	290	550	
80	310	544	
100	350	670	



Diamètre de l'actionneur

Actionneur	C	Poids
AR085	155	4.5
AR100	170	5.0
AR120	195	7.5
AR150	220	8.5
AR205	283	14.5
AR 265	343	20.5

Pot de condensation



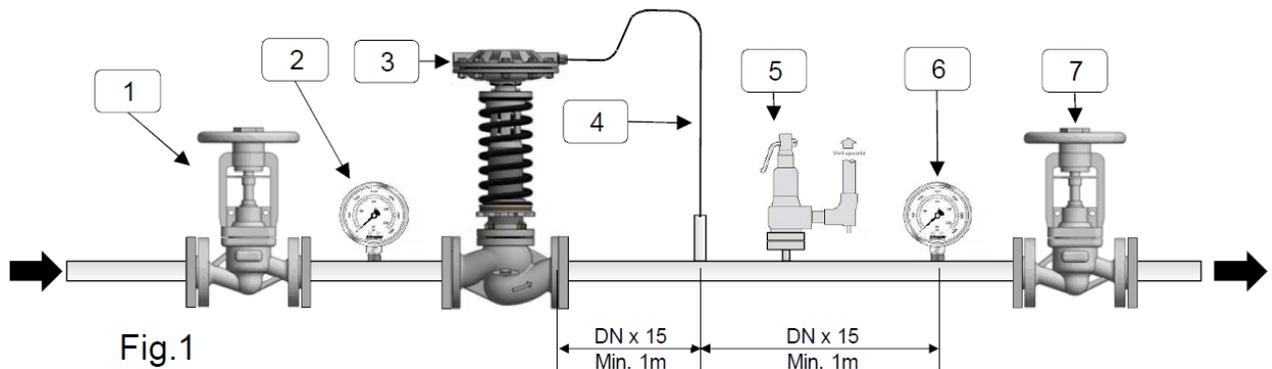
Informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications éventuelles

	SECTORIEL S.A. 45 rue du Ruisseau 38290 SAINT QUENTIN-FALLAVIER – FRANCE Tél : +33 4 74 94 90 70 - Fax : +33 4 74 94 13 95 www.sectoriel.com / Email : sectoriel@sectoriel.fr	Pages	4/8
		Ref.	FT1590
		Rev.	02
		Date	01/2024

DETENDEUR AUTOMOTEUR RD 10

INSTALLATION DU RD10 SUR LES RESEAUX D'AIR OU D'EAU

1. Le détendeur RD10 peut être installé en intérieur ou en extérieur. Cependant, si le fluide est susceptible de geler, prévoir un système de maintien hors gel adapté.
2. Le détendeur RD10 doit être installé sur une tuyauterie horizontale indifféremment tête en haut ou tête en bas.
3. Convergent et divergent : si le diamètre RD10 est inférieur au diamètre de la tuyauterie (voir § dimensionnement), installer en amont un convergent. Pour une utilisation sur un gaz neutre, il est nécessaire de prévoir à la sortie une tuyauterie supérieure d'un diamètre à celle de l'entrée et de la raccorder par un divergent, le gaz détendu ayant besoin d'une section d'écoulement plus grande en aval qu'en amont.
4. Pour assurer une bonne stabilité de la pression aval et réduire les turbulences en sortie, prévoir une longueur droite de tranquillisation égale à 15xDN en aval du détendeur.
5. Respecter le sens de passage indiqué sur le corps.
6. Prévoir en amont un filtre de protection.
7. Prévoir des robinets de sectionnement à soupape en amont et aval du R10.
8. Prévoir également des manomètres amont et aval avec des échelles adaptées. Le manomètre aval doit être installé après la longueur de tranquillisation.
9. Prévoir obligatoirement en aval du détendeur une soupape de sûreté pour protéger le réseau aval (pression de tarage = pression aval +10%, débit de la soupape = débit du détendeur).



N°	Désignation	N°	Désignation
1	Robinet d'arrêt amont	5	Soupape de sûreté aval
2	Manomètre amont	6	Manomètre aval
3	Détendeur RD10	7	Robinet d'arrêt aval
4	Prise de pression		

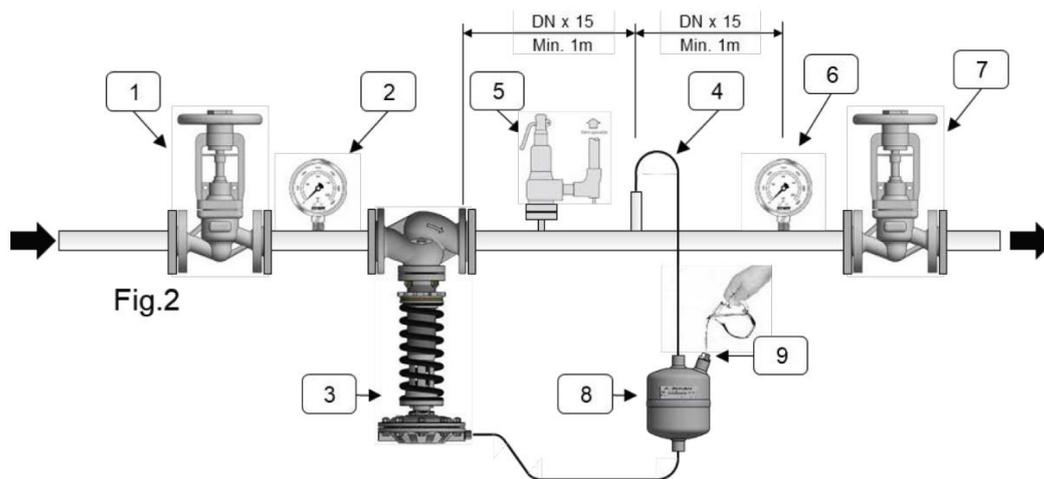
Informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications éventuelles

	SECTORIEL S.A. 45 rue du Ruisseau 38290 SAINT QUENTIN-FALLAVIER – FRANCE Tél : +33 4 74 94 90 70 - Fax : +33 4 74 94 13 95 www.sectoriel.com / Email : sectoriel@sectoriel.fr	Pages	5/8
		Ref.	FT1590
		Rev.	02
		Date	01/2024

DETENDEUR AUTOMOTEUR RD 10

INSTALLATION SUR LES RESEAUX VAPEUR AVEC POT DE CONDENSATION

1. Le détendeur RD10 peut être installé en intérieur ou en extérieur. Cependant, si le fluide est susceptible de geler, prévoir un système de maintien hors gel adapté.
2. Le détendeur RD10 doit être installé sur une tuyauterie horizontale obligatoirement tête en bas.
3. Convergent et divergent : si le diamètre RD10 est inférieur au diamètre de la tuyauterie (voir § dimensionnement), installer en amont un convergent. Prévoir à la sortie du PRV-S une tuyauterie supérieure d'un diamètre à celle de l'entrée et de la raccorder par un divergent, le gaz détendu ayant besoin d'une section d'écoulement plus grande en aval qu'en amont.
4. Prévoir l'installation du pot de condensation à mi-hauteur du point bas comme indiqué sur le schéma ci-dessous. Le piquage de prise de pression doit se situer au bout de la longueur de tranquillisation. Raccorder avec un tube en acier ou en inox diamètre 10, résistant à la pression amont. Remplir le pot de condensation par l'orifice latéral. Refermer le bouchon.
5. Pour assurer une bonne stabilité de la pression aval et réduire les turbulences en sortie, prévoir une longueur droite de tranquillisation égale à 15xDN en aval du détendeur.
6. Respecter le sens de passage indiqué sur le corps.
7. Prévoir en amont un filtre de protection.
8. Prévoir des robinets de sectionnement à soupape en amont et aval du R10.
9. Prévoir également des manomètres vapeur amont et aval avec des échelles adaptées. Le manomètre aval doit être installé après la longueur de tranquillisation.
10. Prévoir obligatoirement en aval du détendeur une soupape de sûreté pour protéger le réseau aval (pression de tarage = pression aval +10%, débit de la soupape = débit du détendeur).



N°	désignation	N°	Désignation
1	Robinet d'arrêt amont	5	Soupape de sûreté aval
2	Manomètre amont	6	Manomètre aval
3	Détendeur RD10	7	Robinet d'arrêt aval
4	Prise de pression	8	Pot de condensation
		9	Orifice de remplissage

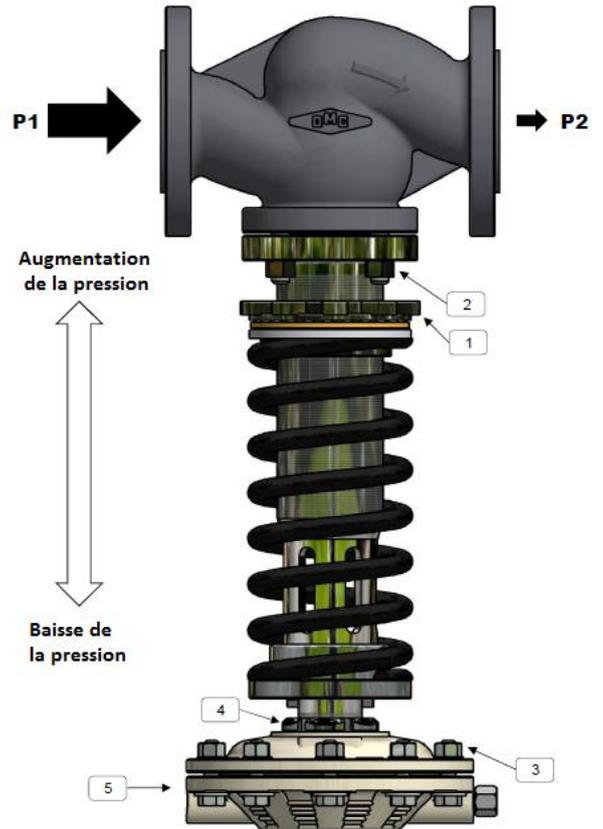
Informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications éventuelles

	SECTORIEL S.A. 45 rue du Ruisseau 38290 SAINT QUENTIN-FALLAVIER – FRANCE Tél : +33 4 74 94 90 70 - Fax : +33 4 74 94 13 95 www.sectoriel.com / Email : sectoriel@sectoriel.fr	Pages	6/8
		Ref.	FT1590
		Rev.	02
		Date	01/2024

DETENDEUR AUTOMOTEUR RD 10

MISE EN ROUTE ET REGLAGE

1. La mise en route ne peut être effectuée que par un technicien qualifié connaissant les réseaux vapeur.
2. Porter la tenue et les protections adéquates.
3. Avant toute installation, isoler les tuyauteries amont et aval, dépressuriser la canalisation et amener l'installation à température ambiante.
4. Vérifier que la plage de pression indiquée sur le corps est adéquate par rapport à l'utilisation.
5. Vérifier le sens de passage du fluide par rapport à la flèche indiquée sur le corps.
6. Nettoyer soigneusement la tuyauterie de toute particule ou copeaux en faisant un rinçage à l'eau ou un soufflage à l'air.
7. Installer le réducteur RD 10 en respectant le sens de la flèche indiquée sur le corps.
8. Ouvrir le bouchon du pot de purge et remplir d'eau. Ne pas dépasser le niveau bas du piquage sur la tuyauterie aval. Utiliser les bouchons de purge présents sur le servomoteur pour en éliminer l'air.
9. Ouvrir lentement les robinets d'isolement amont et aval.
10. Utiliser la vis de réglage repère (13) ou (14) et l'indication de la pression sur le manomètre pour régler la pression aval recherchée.



ENTRETIEN

Le détendeur RD10 est un appareil sans entretien. Cependant, il est préférable de prévoir une visite de vérification périodique tous les 6 à 12 mois afin de contrôler l'état des parties internes.

1. Avant tout démontage, fermer les vannes d'isolement amont et aval,
2. Détendre le ressort de réglage et dépressuriser l'installation. Sur des fluides chauds, attendre le refroidissement de l'installation à température ambiante.
3. Déposer ensuite le détendeur. Lors de la vérification, contrôler plus particulièrement l'état du siège et du clapet. Nettoyer l'ensemble des parties internes. Remonter l'ensemble des pièces internes dans l'ordre inverse du démontage.
4. Démontez le bouchon du filtre en amont et nettoyez ou remplacez la crépine.
5. Remettre l'appareil en service en ouvrant lentement le robinet amont puis le robinet aval. Refaire le réglage de la pression de détente à l'aide de la vis repère.

Informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications éventuelles

	SECTORIEL S.A. 45 rue du Ruisseau 38290 SAINT QUENTIN-FALLAVIER – FRANCE Tél : +33 4 74 94 90 70 - Fax : +33 4 74 94 13 95 www.sectoriel.com / Email : sectoriel@sectoriel.fr	Pages	7/8
		Ref.	FT1590
		Rev.	02
		Date	01/2024

DETENDEUR AUTOMOTEUR RD 10

RECHERCHE DE PANNE

Symptôme	Cause possible	Réparation
Pression aval trop élevée	Actionneur mal dimensionné	Revoir le dimensionnement
	Tuyau prise de pression bouché	Démonter et vérifier le tube
	Membrane de l'actionneur endommagée	La remplacer
	Clapet ou siège endommagé	Le remplacer
	Ensemble tige-soufflet endommagé	Le remplacer
A plein débit la pression aval est inférieure à la pression de réglage	Actionneur sous-dimensionné	Revoir le dimensionnement et éventuellement remplacer l'actionneur
La plage de pression de l'actionneur est correcte mais le détendeur ne fournit pas le débit demandé	Le détendeur n'est pas dimensionné correctement	Revoir le dimensionnement et éventuellement remplacer le détendeur
La pression aval n'est pas stable	La prise de pression aval est trop proche du détendeur	Déplacer la prise de pression plus en aval
	Le rapport de réduction est trop élevé	Prévoir l'installation de deux détendeurs en série
	La prise de pression est trop sensible	Diminuer le diamètre du tube.
	Le détendeur est surdimensionné	Revoir le dimensionnement

PIECES DE RECHANGE

Repères	Description	Codes								
		0,4-1	0,9-1,8	1,7-3	2,8-5	4,8-7	6,8-15			
7	Actionneur complet	0,4-1	0,9-1,8	1,7-3	2,8-5	4,8-7	6,8-15			
	Code	AR265	AR205	AR150	AR120	AR100	AR85			
8	Membrane	nous consulter								
6	Ensemble tige-soufflet	-								
3	Siège	-								
	Joint de corps	15	20	25	32	40	50	65	80	100
	Code									
4	Ressort	nous consulter								
5	Bague de réglage	-								

Informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications éventuelles

	SECTORIEL S.A. 45 rue du Ruisseau 38290 SAINT QUENTIN-FALLAVIER – FRANCE Tél : +33 4 74 94 90 70 - Fax : +33 4 74 94 13 95 www.sectoriel.com / Email : sectoriel@sectoriel.fr	Pages	8/8
		Ref.	FT1590
		Rev.	02
		Date	01/2024