

Your Global Automation Partner

TURCK

近接センサ
IO-Link対応 *uprox3*シリーズ

 **IO-Link**



様々な機能を搭載したスマート近接センサ IO-Link対応uprox3シリーズ



1台で様々なアプリケーションに対応

IO-Link通信を使用し、センサの検出モード、検出距離や温度警報など各種パラメータを変更することが可能。検出距離の多段階モニターや温度警報機能などは予兆保全をサポート。ローテーションナルスピードモニター機能や入力パルス数変換機能などは回転体のモニターをPLCなどの集中制御から分散制御へ、システムのモジュール化をサポート。

SIOモード時には、汎用デジタル2出力型近接センサ（NPN/PNP, NO/NC出力 x 2）として使用可能。使用前に設定用IO-Linkマスターで、検出距離を2点設定（2スイッチングポイントモード）し、汎用デジタル入力カード2点に接続すれば1台のセンサで、2つの検出距離を検出可能。予兆保全やセンサの台数削減など様々な用途に対応。



用途に合わせた検出距離モード

IO-Link対応uprox3シリーズは、3つの検出モードが設定可能。

- 1スイッチングポイントモード
検出距離を1点設定します。設定可能な距離は定格検出距離 x 20%単位。
- 2スイッチングポイントモード
検出距離を2点設定します。設定可能な距離は定格検出距離 x 20%単位。
- 多段階検出モード
検出体との距離を常時 5段階でモニタ。

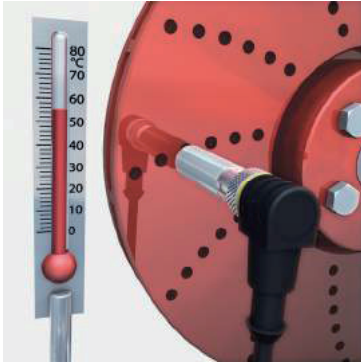


回転体検出用モード

IO-Link対応uprox3シリーズには、回転体検出用に検出モードを2つご用意。

- ローテーションナルスピードモニターモード
検出周波数を上下限2点設定し、設定範囲内または設定範囲外をプロセスデータ内で出力。
アサイクリック通信を使用して、回転速度（rpm）も確認可能
- 入力パルス数変換機能
1~128までの任意の検出カウントで、出力パルスを1回出力します。
出力パルスの時間幅の設定は、0ms, 1ms, 10ms, 100msに設定可能。
*0msの場合は、金属検出している実際の時間幅となります。

IO-Link



動作周囲温度モニタ

IO-Link対応uprox3シリーズは、温度センサを内蔵しています。

設定された温度範囲外になると、警報として出力することが可能です。

工場出荷時には、下限-25°C～上限+70°Cに設定され、上下限を超えると出力します。温度の上下限は任意に設定可能です。

*温度センサはセンサ内部に搭載しているため、精度が高い温度モニターや検出体などの対象物の温度測定用としては使用できません。



オンディレ・オフディレ機能

オンディレ・オフディレの設定が可能です。設定可能な時間は、0～60秒です。

不用意な検出やチャタリングを無効化する場合に使用します。

オンディレ・オフディレ機能が使用可能な検出距離モードは、1スイッチングポイントモードです。



汎用デジタル 2出力型近接センサとしても使用可能

IO-Link通信の他に、デジタル2出力型近接センサとしても使用可能です。

設定時にはIO-Link通信が必要ですが、2つのトランジスタ出力にそれぞれ検出距離の設定が可能です。距離検出用に1点、温度警報用の1点という設定もでき様々な用途に対応。

- 選択可能な出力タイプ：PNP or NPN, NO or NC
- 設定可能な出力モード

出力1（コネクタピン 4）：検出距離の設定、回転体検出モード

出力2（コネクタピン 2）：検出距離の設定 or 温度警報



製品管理（Specific Application Tag）

IO-Linkデバイスには、識別用に32バイトまで任意のテキスト文字列を書きこむことが可能です。IO-Linkデバイス毎が個別のデータを保持することで、製品の運用管理が容易になり、効率的なメンテナンスをサポートします。

コンパクト性と長距離検出を両立した Factor-1対応近接センサ uprox3シリーズ



第3世代 Factor-1近接センサ

uprox3シリーズは、uproxシリーズ、uprox+シリーズで培ってきたFactor-1技術を進化させ、検出距離の延長、センサのコンパクト化を実現。高い耐ノイズ性や高速応答性なども兼ね備え、金属に完全埋め込みが可能なuprox3シリーズは、数多くのアプリケーションでお客様の生産性向上をサポートします。

<鉄・非鉄金属の定格検出距離>

シールドタイプ

- サイズ M12 : 6 mm
- サイズ M18 : 10 mm
- サイズ M30 : 20 mm

非シールドタイプ

- サイズ □ 40 : 50 mm



高い効率性を提案

鉄・非鉄金属を等距離検出するuprox3シリーズは、センサの機種数と在庫点数の削減や設計時の工数削減などトータルコストダウンを提案します。



シールド特性

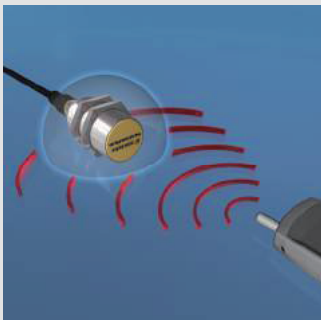
uprox3シリーズは、設置する金属材質に関わらず埋め込み設置が可能。完全埋め込み対応型で長距離検出を実現。



Factor-1 近接センサ

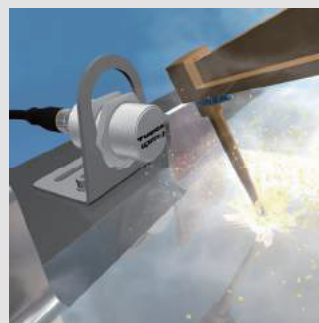
uprox 3シリーズは、磁性金属(鉄) と非磁性金属 (ステンレスやアルミ、真鍮など) を同じ距離で検出する Factor-1対応近接センサです。

検出する金属の材質によって検出距離が異なる一般的な近接センサでは、ステンレスやアルミの検出距離は大幅に短くなるため、検出体の材質ごとにセンサの機種や本体サイズを検討する必要がありましたが、Factor-1対応近接センサは金属の材質に関わらず、同じ距離で検出が可能になり、設計工数の削減、機種統合が可能です。



卓越したEMC 特性

検出回路にフェライトコアを使用しない
uprox 3シリーズは、交流磁界と直流磁界に関わらず高いEMC特性を發揮。



溶接工程用uprox 3

フッ素樹脂コーティングを施した溶接工程用uprox3シリーズをラインナップ。過酷な溶接工程で安定した検出が可能。

IO-Link対応高機能近接センサ スタンダードタイプ



- ◆ 鉄・非鉄金属を等距離検出可能な電磁誘導型近接センサ（Factor-1機能）
- ◆ IO-Link Ver. 1.1、COM 2対応
- ◆ 検出距離の調整や回転速度（rpm）測定など多くの機能を搭載
- ◆ パラメータを設定後、汎用型入力機器に接続し、多機能近接センサとしても使用可
- ◆ 保護構造：IP67 / IP68

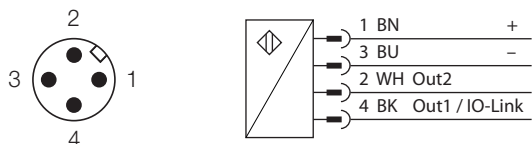


■ 製品

形状	設置条件	サイズ	検出距離	接続	製品型番
円柱型	シールド	M12	6 mm	M12コネクタ	Bi6U-M12-IOL6X2-H1141
		M18	10 mm	M12コネクタ	Bi10U-M18-IOL6X2-H1141
		M30	20 mm	M12コネクタ	Bi20U-M30-IOL6X2-H1141
角型	非シールド	□40	50 mm	M12コネクタ	Ni50U-CK40-IOL6X2-H1141

■ 電氣的接続

M12コネクタ ピンアサイン



Pin番号	ピンアサイン
Pin 1	電源 +
Pin 2	制御出力 2 : スイッチング出力（PNP/NPN, NO/NC）
Pin 3	電源 -
Pin 4	IO-Link通信 またはスイッチング出力（PNP/NPN, NO/NC）

■IO-Link関連仕様

IO-Link仕様	Ver. 1.1
IO-Linkポートタイプ	クラス A
通信モード	COM 2 (38.4 kbps)
最小サイクルタイム	10 ms
データ長	16 bit (スイッチング情報 2 bit、ステータス情報 3 bit含む)
フレームタイプ	2.2
通信距離	20 m
通信用コネクタピン	M12コネクタ 4番ピン
IO-Linkモード時の動作モード *どれか一つを選択	<ul style="list-style-type: none"> ● 1スイッチングポイントモード：検出距離を1つ設定可能。 定格検出距離 x 20 %、40 %、60 %、80 %、100 %の中から1つ選択。 ● 2スイッチングポイントモード：検出距離を2つ設定可能。 定格検出距離 x 20 %、40 %、60 %、80 %、100 %の中から2つ選択。 ● 多段階検出モード (Low resolution analog mode) 検出体との距離を5段階で検出。 定格検出距離 x 20 %、40 %、60 %、80 %、100 % ● ローテーションルスピードモニターモード 検出周波数を2点 (f_{min} と f_{max}) 設定し、測定している周波数を3段階でモニタ。 *アサイクリック通信を使用し“周波数/分, rpm”を確認可能。精度 ±3 %。 このモードの場合、金属との距離は定格検出距離 x 60%を目安にしてください。 ● 入力パルス数変換機能 (Pulse divider) 1~128までの設定した入力パルス数に到達すると、出力パルス を1回出力します。出力パルスの時間幅は0ms, 1ms, 10ms, 100msから 選択可能です
SIOモード時に使用可能な機能と 制御出力形式 (接続先は汎用入力機器)	<ul style="list-style-type: none"> ● 1スイッチングポイントモード。検出距離を1つ設定可能。 定格検出距離 x 20 %、40 %、60 %、80 %、100 %の中から1つ選択。 ● 2スイッチングポイントモード。検出距離を2つ設定可能。 定格検出距離 x 20 %、40 %、60 %、80 %、100 %の中から2つ選択。 制御出力 1と2にそれぞれ設定します。 ● 制御出力形式：PNP / NPNとNO / NCをそれぞれ選択。
温度モニター機能	センサ内部の温度を測定。 設定した温度範囲外の場合、警報出力が可能。工場出荷時設定：-25~+70℃。
オンディレイ・オフディレイ機能	1スイッチングポイントモード時のみ設定可能。 可能な設定値 オンディレイ：0~60,000 ms オフディレイ：0~60,000 ms
LED表示	IO-Link通信時 常時緑色点滅。検出時はオレンジ色に点灯させることも設定も有り。
データストレージ機能	対応

IO-Link対応高機能近接センサ

スタンダードタイプ

■仕様（円柱型）

サイズ	M12	M18	M30
タイプ	シールド	シールド	シールド
検出距離 (Sn)	6 mm	10 mm	20 mm
動作保障距離 (Sn x 81%)	0~4.86 mm	0~8.1 mm	0~16.2 mm
標準検出体寸法 (金属板)	18 x 18 x 厚さ1mm	30 x 30 x 厚さ 1mm	60 x 60 x 厚さ 1mm
繰り返し精度	2 % F.S. 以下	2 % F.S. 以下	2 % F.S. 以下
応答周波数	0.5 kHz	0.5 kHz	0.5 kHz
動作周囲温度	-25~70 °C	-25~+70 °C	-25~+70 °C
温度ドリフト	± 10 %以下	± 10 %以下	± 10 %以下
応差	3 ~ 15 %	3 ~ 15 %	3 ~ 15 %
ハウジングサイズ	円柱型 M12 x 1	円柱型 M18 x 1	円柱型 M30 x 1.5
最大締付けトルク	10 Nm	10 Nm	50 Nm
製品重量	33 g	53 g	126 g
共通仕様			
電源電圧	DC 24V、許容電圧範囲 DC 10~30 V、リップル (P-P) 10 % U _{SS} 以下		
消費電流 (I ₀)	20 mA		
残留電流	0.1 mA		
絶縁電圧	0.5 kV		
短絡保護回路	有 / 短絡時 サイクリック出力		
電圧降下	1.8 V 以下		
断線/逆極性保護	有 / 有		
電氣的接続	丸型コネクタ、サイズM12、コネクタピン数 4		
ハウジング材質	金属製、真鍮+クロームメッキ		
検出面材質	プラスチック製、LCP		
耐振動性試験 / 耐衝撃性試験	55 Hz (1 mm) / 30 g (11 ms)		
保護構造	IP67 / IP68		
MTTF	874年 (SN 29500, 99年度版 40°C準拠)		
同梱品	ロックナット2個		

■仕様（角型）


サイズ	□40
タイプ	非シールド
検出距離（Sn）	50 mm
動作保障距離（Sn x 81%）	0~40.5 mm
標準検出体寸法（金属板）	150 x 150 x 厚さ1mm
繰り返し精度	2 % F.S. 以下
応答周波数	0.5 kHz
動作周囲温度	-25~70 °C
温度ドリフト	± 10 %以下
応差	3 ~ 15 %
ハウジングサイズ	円柱型 M12 x 1
最大締付けトルク	10 Nm
製品重量	119 g
電源電圧	DC 24V、許容電圧範囲 DC 10~30 V、リップル（P-P）10 % U _{SS} 以下
消費電流（I ₀ ）	20 mA
残留電流	0.1 mA
絶縁電圧	0.5 kV
短絡保護回路	有 / 短絡時 サイクリック出力
電圧降下	1.8 V 以下
断線/逆極性保護	有 / 有
電氣的接続	丸型コネクタ、サイズM12、コネクタピン数 4
ハウジング材質	樹脂製、PBT-GF30-V0、黒色
検出面材質	樹脂製、PA12-GF30、黄色
耐振動性試験 / 耐衝撃性試験	55 Hz（1 mm） / 30 g（11 ms）
保護構造	IP67 / IP68
MTTF	874年（SN 29500, 99年度版 40°C準拠）
同梱品	固定用クランプ BS4-CK40

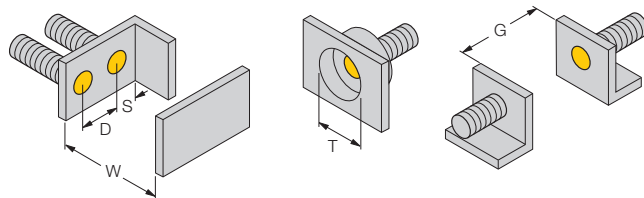
■ 設置条件

周囲に金属がある場合や近接センサを2個以上使用する場合は下記の表の寸法以上に離して使用してください。

円柱型ハウジング

単位 mm

設置	センササイズ	D	S	W	T	G
 埋込形	M12	24	18	18	36	36
	M18	36	27	30	54	60
	M30	60	45	60	90	120

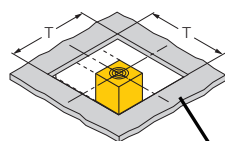
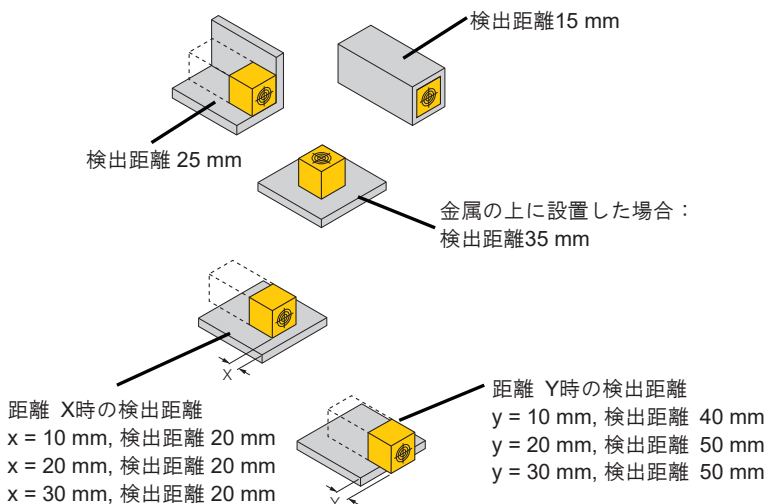
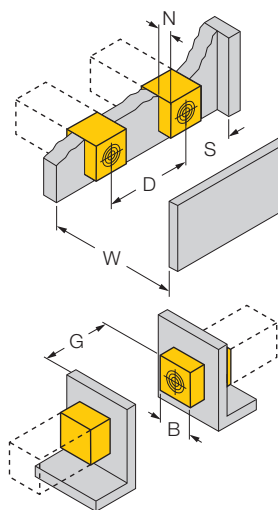


角型ハウジング

単位 mm

設置	D	S	N	W	G	B
非埋込形	240	60	30	105	300	40

角型 NI50U-CK40-IOL6X2-H1141は、シールド型と同じように設置することも可能です。その場合は検出距離が短くなります。

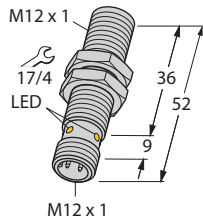


一つの枠状または円状の金属に囲われて設置する場合、寸法 T は 150 mm 以上が必要です。

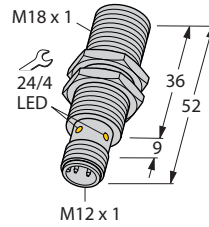
■ 本体寸法

円柱型ハウジング

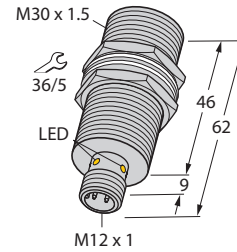
サイズ M12



サイズ M18

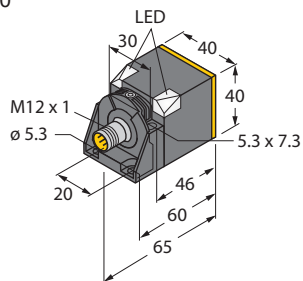


サイズ M30



角型ハウジング

□40



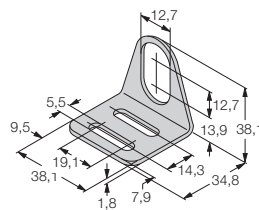
別売りアクセサリ

■ センサ固定ブラケット

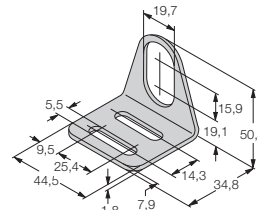


材質：ステンレス、SUS 304相当

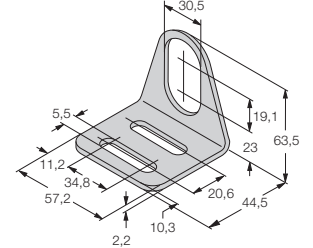
サイズ M12用
型番：MW-12



サイズM18用
型番：MW-18



サイズ M30用
型番：MW-30



M12コネクタケーブル オールラウンドタイプ TXLシリーズ


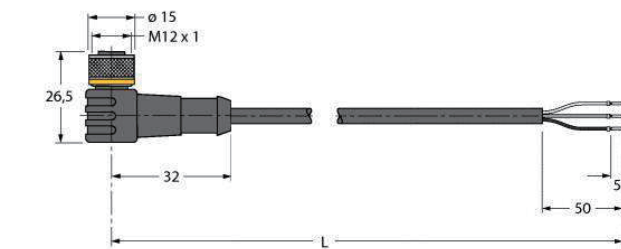
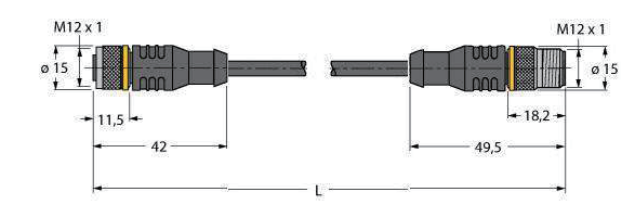


- ◆ ケーブル外被：高機能ポリウレタン採用
- ◆ 高い耐環境性を実現：耐油性、耐紫外線
- ◆ ハロゲン・PVCフリータイプ
- ◆ 難燃性：FT2 / UL 1581
- ◆ 保護構造：IP67
- ◆ RoHS対応

■ 仕様

極数	3極	4極	5極
定格電流	4 A		
定格電圧	250 V	250 V	60 V
転送抵抗	最大 57 Ω/km		
絶縁抵抗	30.5 MΩ/km 以上		
動作周囲温度	固定設置時 -50~+90 °C、可動部設置時 -25~+80 °C、ケーブルチェーン使用時 -25~+60 °C		
ケーブル外径	Ø 4.3 ± 0.2 mm	Ø 4.7 ± 0.2mm	Ø 5.5 ± 0.2 mm
外被材質	ハロゲンフリーPUR 黒色		
絶縁材質	PP		
芯線導体サイズ	0.34 mm ² x 3芯	0.34 mm ² x 4芯	0.34 mm ² x 5芯
芯線導体構成	0.1 mm x 42本		
許容曲げ半径（可動部）	ケーブル外径 x 10 以上		
許容曲げ半径（固定設置時）	ケーブル外径 x 5 以上		
コンタクトキャリア	プラスチック、TPU、黒色		
コンタクト	金属（CuZn）、金メッキ		
グリップ	プラスチック、TPU、黒色		
シール	プラスチック、FPM/FKM		
カップリングナット、ネジ	金属、CuZn、ニッケルメッキ		
保護構造	IP 67（コネクタ接続時）		
機械的耐久性	挿抜回数 最小 100回		
締め付けトルク	0.8~1 Nm（接続するコネクタの締め付けトルクを超えないこと）		
汚染度	3		
ピンアサイン	メス オス 	メス オス 	メス オス

■ 仕様

スタイル	極数	ケーブル長 (L)	型番
片側メスストレートコネクタ (下記イメージは3芯タイプ) 	3	2 m	RKC 4T-2/TXL
		5 m	RKC 4T-5/TXL
		10 m	RKC 4T-10/TXL
	4	2 m	RKC 4.4T-2/TXL
		5 m	RKC 4.4T-5/TXL
		10 m	RKC 4.4T-10/TXL
	5	2 m	RKC 4.5T-2/TXL
		5 m	RKC 4.5T-5/TXL
		10 m	RKC 4.5T-10/TXL
片側メスアングルコネクタ (下記イメージは3芯タイプ) 	3	2 m	WKC 4T-2/TXL
		5 m	WKC 4T-5/TXL
		10 m	WKC 4T-10/TXL
	4	2 m	WKC 4.4T-2/TXL
		5 m	WKC 4.4T-5/TXL
		10 m	WKC 4.4T-10/TXL
	5	2 m	WKC 4.5T-2/TXL
		5 m	WKC 4.5T-5/TXL
		10 m	WKC 4.5T-10/TXL
両端オスメスストレートコネクタ 	3	1 m	RKC 4T-1-RSC 4T/TXL
		2 m	RKC 4T-2-RSC 4T/TXL
		5 m	RKC 4T-5-RSC 4T/TXL
	4	1 m	RKC 4.4T-1-RSC 4.4T/TXL
		2 m	RKC 4.4T-2-RSC 4.4T/TXL
		5 m	RKC 4.4T-5-RSC 4.4T/TXL
		10 m	RKC 4.4T-10-RSC 4.4T/TXL
	5	1 m	RKC 4.5T-1-RSC 4.5T/TXL
		2 m	RKC 4.5T-2-RSC 4.5T/TXL
5 m		RKC 4.5T-5-RSC 4.5T/TXL	

TURCK（ターク）は、ドイツに本社を置き、近接センサなど15,000種類以上の各種FA用センサ、コネクタ関連製品、インターフェース製品や各種フィールドバス製品を世界87カ国以上で販売。お客様の生産性向上のため、革新的な製品開発と最新のソリューション提案をおこなっております。

※ IO-Link は PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. の登録商標です。
※ TURCK は、Hans Turck GmbH & Co. KG(ドイツ)の日本または他の国における登録商標または商標です。
※ uprox は、Hans Turck GmbH & Co. KG(ドイツ)の商品です。

azbil

アズビルトレーディング株式会社

<https://at.azbil.com/>

本 社 〒105-0014 東京都港区芝 3-23-1 セレスティン芝三井ビルディング8階 03-4233-7853

東京支店	03-4233-7863	つくば営業所	029-817-4755	静岡営業所	054-272-5300
北関東支店	048-600-3931	群馬営業所	027-310-3381	神戸営業所	078-341-3581
名古屋支店	052-218-5080	千葉営業所	043-246-6652	兵庫営業所	079-456-1581
大阪支店	06-7668-0023	神奈川営業所	046-400-3433	岡山営業所	086-460-0050
広島支店	082-568-6181	諏訪営業所	0266-71-1112	鳥栖営業所	0942-84-4331
九州支店	093-285-3751				