

	VIETTEL AI RACE	TD650
	DANH MỤC MÁY MÓC, THIẾT BỊ, NGUYÊN LIỆU, VẬT TƯ, LINH KIỆN NGÀNH VIỄN THÔNG - CÔNG NGHỆ THÔNG TIN, NỘI DUNG SỐ, PHẦN MỀM TRONG NUỚC ĐÃ SẢN XUẤT ĐƯỢC	Lần ban hành: 1

Số TT	Tên mặt hàng	Mã số theo biểu thuế nhập khẩu		Ký hiệu quy cách, mô tả đặc tính kỹ thuật	
		Nhóm	Phân nhóm		
1	Decal void camera	4821	10	90	Kích thước 2,5 x 1,1 cm.
2	Phụ tùng, linh kiện điện thoại di động	3919			Bao gồm: Bảng mạch FPCB, nắp che pin điện thoại di động, băng dính cách điện và dẫn điện, băng dính đánh dấu, miếng bảo vệ bằng nhựa, miếng xốp bảo vệ, màng mylar, lá đồng loại có dính và không có dính, tấm hút sóng, phim bảo vệ kính cường lực mặt trước và sau, màng mặt trước và sau, màng bảo vệ, màng ly hình (màng phim), các loại nhựa cho sản xuất linh kiện, phụ tùng điện thoại.
		3920			
		3921			
		5911			
		7222			
		7419			
		8517			
		8547			
3	Tay nối truyền tín hiệu	7419	99	99	Ký hiệu FS26-D0 R0 STRIP ANT1. Băng đồng mạ bạc, dùng trong sản xuất bộ lọc tín hiệu.
4	Tấm phản xạ chính dùng trong sản xuất ăng ten	7606	12	90	Ký hiệu MAIN REFLECTOR. Kích thước: 2.387 x 515,8 mm và 1.023 x 445 mm; dày 1,5 mm. Vật liệu băng nhôm hợp kim.
5	Nắp đậy bộ lọc bằng nhôm	7616	99	90	Kích thước 304,6 x 384,5 x 2,5 mm.
6	Máy tính xách tay	8471	30	20	Core I5/14"/Ram 4GB, HDD 500GB.
7	Máy tính cá nhân	8471	41	10	– Celeron, Core I/H81, H110/RAM 4GB/HDD 500GB/PSU 300W Case tower.- TCCS QC/SMS-PC01:2020 ban hành tháng 10/2020.
8	Máy tính bảng	8471	30	20	– Hệ điều hành Android 11;- Bộ xử lý MT8765 Quad coreA53;
					– Tốc độ xử lý 1,3 GHz;- Màn hình đèn 8 inches, công nghệ IPS LCD 1.280 x 800 px;- RAM 3GB;- Bộ nhớ trong 32GB;- Camera trước 5MP;

	VIETTEL AI RACE	TD650
	DANH MỤC MÁY MÓC, THIẾT BỊ, NGUYÊN LIỆU, VẬT TƯ, LINH KIỆN NGÀNH VIỄN THÔNG - CÔNG NGHỆ THÔNG TIN, NỘI DUNG SỐ, PHẦN MỀM TRONG NUỚC ĐÃ SẢN XUẤT ĐƯỢC	Lần ban hành: 1

					<ul style="list-style-type: none"> – Camera sau 2MP; – Mạng di động 4G LTE; – Bluetooth 4.0; – Pin 5.000mAh.
9	Máy chủ	8471	49	90	Xeon E5/C612/RAM 16GB/HDD 1TB/PSU 600W Rack 1U.
10	Hệ thống chuyển mạch gói cung cấp dịch vụ (cả thoại và dữ liệu) trên nền tảng mạng di động 4G LTE (EPC)	8471	49	90	<ul style="list-style-type: none"> – Chuyển mạch gói cung cấp dịch vụ (cả thoại và dữ liệu) trên nền tảng mạng di động 4G LTE (Long Term Evolution);- Độ tin cậy: 99,999%.
11	Hệ thống tính cước thời gian thực (OCS)	8471	49	90	<ul style="list-style-type: none"> – Tính cước ADSL, VoIP, Mobile (2G, 3G và 4G, 5G), IPTV; trả trước, trả sau cho các dịch vụ: thoại, tin nhắn, data;- Tính sẵn sàng của hệ thống 99,99%; – Độ trễ nhỏ hơn 10 ms.
12	Hệ thống chuyển mạch cho mạng viễn thông (MSC)	8471	49	90	<ul style="list-style-type: none"> – Quản lý thông tin di động (Mobility Management).- Cung cấp các dịch vụ cơ bản (thoại, tin nhắn) cũng như các dịch vụ nâng cao (chặn, chuyển tiếp cuộc gọi, dấu số).- Độ tin cậy lên đến 99,999%.
13	Hệ thống tổng đài tin nhắn (SMSC)	8471	49	90	<ul style="list-style-type: none"> – Có chức năng gửi nhận và lưu trữ tin nhắn; chặn tin nhắn spam. – Độ tin cậy: 99,99%.
14	Hệ thống nhạc chuông chờ cho phép lựa chọn và thay đổi nhạc chờ của cuộc gọi (CRBT)	8471	49	90	<ul style="list-style-type: none"> – Cung cấp tính năng nhạc chờ cơ bản, giới thiệu, nhạc chờ cho thuê bao chủ gọi.- Độ tin cậy và sẵn sàng 99,99%. – Độ trễ tối đa của 1 cuộc gọi 500 ms.

	VIETTEL AI RACE DANH MỤC MÁY MÓC, THIẾT BỊ, NGUYÊN LIỆU, VẬT TƯ, LINH KIỆN NGÀNH VIỄN THÔNG - CÔNG NGHỆ THÔNG TIN, NỘI DUNG SỐ, PHẦN MỀM TRONG NUỚC ĐÃ SẢN XUẤT ĐƯỢC	TD650
		Lần ban hành: 1

15	Phân trạm phát thanh an toàn tia lửa	8471	80	90	Ký hiệu: VIELINA-PTM.AT.Truyền thông trao đổi thông tin với trung tâm điều hành và giữa các phân trạm với nhau; kết nối với các thùng loa âm ly phòng nổ; tín hiệu truyền thông ethernet bằng cáp quang hoặc cáp đồng; phát tín hiệu âm thanh; công suất loa 20W; đầu ra audio $U_o = 3,6V$; $I_o = 36mA$; nguồn cung cấp 12VDC/900mA an toàn tia lửa; độ ẩm môi trường không khí 0 – 95%; nhiệt độ môi trường 0 – 40°C; dạng bảo vệ nổ Ex[ia]I; kích thước 380 x 331 x 142 mm; trọng lượng 10 kg.
16	Bộ thu thập dữ liệu Datalogger Centic CT-D3	8471	80		Tự động thu thập, xử lý, định dạng dữ liệu thu được từ các cảm biến đo thông số môi trường, thời tiết và gửi về server. Được ứng dụng trong các hệ thống quan trắc thời tiết, môi trường tại Việt Nam.
17	Ổ cứng SSD	8471	70	20	Dung lượng đến 3,84 TB; tốc độ đến 3.200 MBps (đọc)/1.400 MBps (ghi).
18	Hệ thống cung cấp các dịch vụ đa phương tiện trên mạng IP (IMS)	8471	49	90	– Hỗ trợ mạng di động (4G, 5G), cố định.- Cung cấp các dịch vụ VoLTE, ViLTE, VoWiFi.- Độ tin cậy 99,999%.

	VIETTEL AI RACE DANH MỤC MÁY MÓC, THIẾT BỊ, NGUYÊN LIỆU, VẬT TƯ, LINH KIỆN NGÀNH VIỄN THÔNG - CÔNG NGHỆ THÔNG TIN, NỘI DUNG SỐ, PHẦN MỀM TRONG NUỚC ĐÃ SẢN XUẤT ĐƯỢC	TD650 Lần ban hành: 1
---	---	------------------------------

19	Thùng loa âm ly phòng nổ	8471	80	90	Nhận thông tin từ trung tâm điều hành hoặc từ phân trạm phát thanh. Kết nối với các thùng loa âm ly phòng nổ. Tín hiệu truyền thông Ethernet bằng cáp quang hoặc cáp đồng. Phát tín hiệu âm thanh công suất loa 20W. Đầu ra audio $U_o = 3,6V$; $I_o = 36mA$; nguồn cung cấp 127/380/660VAC; độ ẩm môi trường không khí 0 – 95%; nguồn dự phòng Pin NiMH 12V/400mAh; nhiệt độ môi trường 0 – 40°C; dạng bảo vệ nổ Exd[ia]I; kích thước 440 x 430 x 180 mm; trọng lượng 35kg.
20	Bộ nhớ trong DRAM của máy tính (thanh ram)	8473	30	90	Dung lượng đến 64 GB; tốc độ đến 3.200 Mbps; loại DDR4.
21	Tản nhiệt điện thoại di động	8473			Mã hiệu: M30S, A30S-6G, Camvas. Bao gồm: Tấm tản nhiệt Nano Tim, Slicon, Acril, CF Tim.
22	Bộ dây cáp tiếp nối của máy tính các loại	8486	20		Gồm dây cắm và đầu cắm.
23	Robot tự hành dịch vụ VOR	8479			<ul style="list-style-type: none"> – Kính thước (500 x 500 x 1.230) mm; – Trọng lượng 62 kg, chất liệu ABS; – Nguồn pin Lithium ion, thời gian sạc 4h, thời gian sử dụng đến 24 giờ, phương thức sạc tự động, nguồn và dòng sạc 24 V, 10 A; – Khả năng tải tối đa 40 kg (10 kg/tầng); – Môi trường nhiệt độ từ 5 đến 40°C, độ ẩm 5 – 90% (không đọng sương); – Góc nghiêng tối đa có thể hoạt động 5°, vượt qua bậc có chiều cao tối đa 15 mm;- Tốc độ tối đa đến 1,2 m/s, gia tốc đến 0,2 m/s²;- Định vị và lập bản đồ Laser SLAM; – Phương pháp dẫn đường: Computer vision navigation + Laser navigation; – Phạm vi phát hiện vật cản 30 m;

	VIETTEL AI RACE	TD650
	DANH MỤC MÁY MÓC, THIẾT BỊ, NGUYÊN LIỆU, VẬT TƯ, LINH KIỆN NGÀNH VIỄN THÔNG - CÔNG NGHỆ THÔNG TIN, NỘI DUNG SỐ, PHẦN MỀM TRONG NUỚC ĐÃ SẢN XUẤT ĐƯỢC	Lần ban hành: 1

					<p>– Chiều cao tối thiểu để phát hiện đối tượng 50 mm;- Điều khiển robot bằng giọng nói, tự động bám theo đối tượng, tương tác người dùng bằng giọng nói, tự động đưa đồ, chấm công, giám sát an ninh cháy nổ, giám sát tác phong làm việc, trợ lý ảo.</p>
24	Bộ nắn điện Rectifier	8504	40	40	Điện áp đầu vào từ 90 đến 290 VAC; điện áp ra danh định: 48VDC; công suất: 2.900W/3.100W; hiệu suất: ≥ 91%/95%; khởi động mềm: có; khả năng chia dòng tải: có; Hot-swap: có; truyền thông: CAN.
25	Adapter AC-DC (19,5V)	8504	40	30	– Chuyển đổi điện áp xoay chiều đến 240 VAC thành điện áp một chiều 19 – 20 VDC;- Dòng điện cực đại đến 3,5 A.
26	Cuộn dây (Choke Coil)	8504	40	90	Gồm: cuộn lọc tín hiệu; cuộn băng thông.
27	Robot tự hành công nghiệp VMR	8479			Kích thước 1.300 x 600 x 600 mm, mặt để tải (load surface) 1.100 x 500 mm; trọng lượng 150 kg; loại tải các loại thùng hàng, pallet và các xe lưới sử dụng trong thương mại điện tử. Hệ thống truyền động: độ nghiêng tối đa 5 %; tốc độ tối đa 1 m/s (có thể tùy chỉnh); gia tốc tối đa 0,4 m/s ² (đối với cả không tải và có tải). Hệ thống nâng: tốc độ nâng (0 – 100%) 15s; tải tối đa 300 kg; chạy bằng pin Lithium ion, thời gian sử dụng 5 năm hoặc 20 nghìn giờ, thời gian hoạt động 9 h (với tải tối đa) và 12 h (không tải); kết nối: Wifi, Bluetooth, USB/Audio interface, RF interface; trang bị cơ cấu dừng khẩn cấp; nhiệt độ 5 – 45°C, độ ẩm 5 – 95% (không đọng sương); Hệ thống phanh bằng điện; phát hiện, nhận diện được con người và các đối tượng khác; tránh quá tốc độ: ngăn không cho robot vượt tốc độ an toàn đặt trước.
28	Thiết bị chuyển đổi dòng điện một chiều do tấm pin năng lượng mặt	8504	40	90	Đầu vào DC:- Công suất cực đại 6kW, dòng điện cực đại 20A;- Điện áp 100 – 600VDC, điện áp khởi động 120VDC, số lượng MPPT/string 2/2;Đầu ra AC:- Công suất danh định 5kW;- Điện áp danh định 220VAC/50Hz;

	VIETTEL AI RACE DANH MỤC MÁY MÓC, THIẾT BỊ, NGUYÊN LIỆU, VẬT TƯ, LINH KIỆN NGÀNH VIỄN THÔNG - CÔNG NGHỆ THÔNG TIN, NỘI DUNG SỐ, PHẦN MỀM TRONG NUỚC ĐÃ SẢN XUẤT ĐƯỢC	TD650
		Lần ban hành: 1

	trời sinh ra thành dòng điện xoay chiều và hòa lưới (Solar Inverter 5kW) 1 pha hòa lưới					<ul style="list-style-type: none"> – Dòng ra cực đại 24A;- Hiệu suất chuyển đổi cực đại trên 98%;Tiêu chuẩn chống xâm nhập bụi, nước IP65.Hỗ trợ phần mềm giám sát trên điện thoại cho người sử dụng và hệ thống server quản lý tập trung cho nhà cung cấp.
29	Bộ sạc năng lượng mặt trời (solar charger)	8504	40	90		<ul style="list-style-type: none"> – Chuyển đổi năng lượng điện từ tấm pin năng lượng mặt trời nạp cho ắc quy và cấp nguồn cho thiết bị viễn thông. – Dải điện áp đầu vào 60V DC đến 150V DC; – Công suất 3kW; – Hiệu suất chuyển đổi đến 97%; – Có chức năng MPPT (lấy công suất cực đại từ tấm pin mặt trời); – Có khả năng lắp lắn và tích hợp vào hệ thống nguồn DC.
30	Thiết bị nguồn – 48VDC dùng cho hệ thống viễn thông	8504	40	30		<ul style="list-style-type: none"> – Từ nguồn AC sang nguồn DC; điện áp AC vào 70 – 300 VAC; tần số làm việc 45-66 Hz; hiệu suất đầu vào $\geq 0,99$ (50-100% tải); điện áp DC đầu ra 53,5 VDC (dải điện áp điều chỉnh 41,5 – 58,5V); – Công suất đầu ra 15kW, dòng điện đầu ra đến 300A, hiệu suất $\geq 95,5\%$; - Bộ chỉnh lưu 5 bộ ZDX3000, nguồn vào (70-300)VAC, nguồn ra (41,5 – 58,5) VDC, công suất lớn nhất 3.000W/bộ. - Bộ giám sát tập trung CSU501B: + Giám sát và điều khiển các thiết bị ắc quy, bộ chỉnh lưu, nguồn điện, môi trường làm việc.+ Cài đặt các thông số;+ Hiện thị các thông số, lỗi, chế độ làm việc tại chỗ hoặc từ xa qua trình duyệt WEB;- Trọng lượng khung ≤ 30 kg; trọng lượng khối chỉnh lưu 2 kg/bộ; – Nhiệt độ làm việc -40 đến 65°C; – Nhiệt độ lưu kho -40 đến 85°C; – Độ ẩm 10 – 95%.
31	Ắc quy Lithium	8507	60	90		<ul style="list-style-type: none"> Dùng cho trạm viễn thông; Điện áp 48 V, dung lượng đến 100 Ah.

	VIETTEL AI RACE DANH MỤC MÁY MÓC, THIẾT BỊ, NGUYÊN LIỆU, VẬT TƯ, LINH KIỆN NGÀNH VIỄN THÔNG - CÔNG NGHỆ THÔNG TIN, NỘI DUNG SỐ, PHẦN MỀM TRONG NUỚC ĐÃ SẢN XUẤT ĐƯỢC	TD650
		Lần ban hành: 1

32	Ắc quy Lithium POSTEF 48V50Ah	8507	60	90	<ul style="list-style-type: none"> – Ký hiệu SDA10-4850; – Công nghệ Cell pin LiFePO₄; – Điện áp danh định 48V; – Dải điện áp làm việc 40,5 – 54V; – Điện áp ngắt thấp nhất 40,5V; – Dòng nạp 0,2C; – Nội trở £40 mW; – Cell PIN 15 Cell; + Điện áp 3,2V; + Dung lượng 50Ah; – Nhiệt độ hoạt động: + Ở chế độ nạp 0 đến 60°C; + Ở chế độ xả -20 đến 60°C; – Kích thước 441 x 410 x 131 mm (rộng x sâu x cao); – Trọng lượng 30 kg.
33	Điện thoại phổ thông 2G	8517	12	0	– Hỗ trợ các băng tần 900GSM và 1.800 DCS.- Có các tính năng chính như: 2 SIM, màn hình hiển thị LCD, thẻ nhớ, đèn Flash, loa ngoài, tai nghe headphone. Đáp ứng tiêu chuẩn 3GPP.
34	Điện thoại di động thông minh	8517	12	0	QCVN 12:2010/BTTTT,QCVN 15:2010/BTTTT,QCVN 54:2011/BTTTT,QCVN 18:2010/BTTTT.Lợi dụng hệ điều hành Android, sử dụng bộ ứng dụng độc quyền của VNPT Technology.Chứng nhận hợp quy của Việt Nam (số A0966291118AE01A2) & Chứng nhận tiêu chuẩn châu Âu (CE) RED 2014/53/EU.
35	Điện thoại cao cấp bảo mật (VIP Phone)	8517	12	0	Có chức năng liên lạc của điện thoại thông thường. Gọi thoại và nhắn tin bảo mật. Tất cả dữ liệu trên máy được mã hóa riêng. Có chip bảo mật riêng để chống hack dữ liệu. Không cài được phần mềm của bên thứ 3.
36		8517	12		Ký hiệu: Vivas Lotus S3 LTE;

	VIETTEL AI RACE	TD650
	DANH MỤC MÁY MÓC, THIẾT BỊ, NGUYÊN LIỆU, VẬT TƯ, LINH KIỆN NGÀNH VIỄN THÔNG - CÔNG NGHỆ THÔNG TIN, NỘI DUNG SỐ, PHẦN MỀM TRONG NUỚC ĐÃ SẢN XUẤT ĐƯỢC	Lần ban hành: 1

						+ Wifi Single band 2,4GHz; + Ram đến 3GB; + Bộ nhớ đến 32GB; + Cổng 1 Mini USB + Headset 3.5; + Nguồn cấp 5V-1A; Đạt QCVN 12:2015/BTTTT; QCVN 15:2015/BTTTT; QCVN 54:2011/BTTTT; QCVN 65:2013/BTTTT; QCVN 18:2014/BTTTT.
37	IP Phone	8517	18			Điện thoại có khả năng gọi video theo chuẩn SIP, đàm thoại hai chiều chất lượng cao, hỗ trợ bảo mật.
38	Điện thoại cố định ấn phím có màn hình LCD	8517	18	0		<ul style="list-style-type: none"> - Dùng để liên lạc thoại qua giao diện 2 dây theo chuẩn RJ11. - Cự ly liên lạc đến 5 km trên đôi dây dã chiến 0,5 mm x 2 hoặc tương đương trong điều kiện kết nối tổng đài tiêu chuẩn.- Có màn hình LCD hiển thị những thông tin như giờ, ngày, tháng, số gọi đến, số gọi đi.- Có đèn báo (cuộc gọi đến, khi đang sử dụng), chế độ loa ngoài, quay số tắt, nhạc chờ giữ cuộc gọi. - Nhớ đến 30 cuộc gọi gần nhất.
39	Thiết bị trạm gốc công nghệ LTE	8517	61	0		QCVN 18:2014/BTTTT,QCVN 47:2011/BTTTT.
40	Hệ thống trạm thu phát gốc 4G eNodeB	8517	61	0		Sản phẩm eNodeB được phát triển dựa trên các công nghệ tiên tiến nhất của thế giới: Software defined radio (SDR); Self-Organizing network (SON); Simulation auto testing system; Suppots C-RAN (Centralized-RAN); Auto tilt azimuth (Electrical).
41	Trạm thu phát vô tuyến thế hệ thứ 4 – eNodeB 4G	8517	61	0		<ul style="list-style-type: none"> Thực hiện việc truyền và nhận tín hiệu trong mạng di động thế hệ thứ 4 (4G);- MIMO 2T2R/4T4R; - Băng thông rộng: 20 MHz.

	VIETTEL AI RACE	TD650
	DANH MỤC MÁY MÓC, THIẾT BỊ, NGUYÊN LIỆU, VẬT TƯ, LINH KIỆN NGÀNH VIỄN THÔNG - CÔNG NGHỆ THÔNG TIN, NỘI DUNG SỐ, PHẦN MỀM TRONG NUỚC ĐÃ SẢN XUẤT ĐƯỢC	Lần ban hành: 1

42	Trạm thu phát vô tuyến thế hệ thứ 5 – gNodeB 5G	8517	61	0	Thực hiện việc truyền và nhận tín hiệu trong mạng di động thế hệ thứ 5 (5G)- Độ rộng băng thông 100 MHz – Tiêu chuẩn đáp ứng 3GPP Release 15.
43	Thiết bị đầu cuối ONT iGATE GW040-H	8517	62	21	Thiết bị thu phát vô tuyến sử dụng kỹ thuật điều chế trải phổ trong băng tần 2,4 và 5GHz. – Kết nối với các điện thoại di động (ở chế độ dùng điện riêng). – Liên lạc hội nghị tối đa đến 40 máy, liên lạc mạng tối đa 4 nhóm. – Nguồn pin trực tiếp $6 \pm 0,5$ VDC.
44	Tổng đài nhân công 10/20/40 số	8517	62	0	– Báo hiệu cuộc gọi đến bằng chuông và đèn led báo.- Có 01 trung kế CO (nhận tín hiệu từ 01 thuê bao của tổng đài kỹ thuật số) cho phép các thuê bao nội bộ (từ thạch) của tổng đài có thể liên lạc với các thuê bao của tổng đài kỹ thuật số thông qua đầu chuyển của điện thoại viên. – Có chức năng mở rộng dung lượng bằng cách kết nối 2 tổng đài qua cáp nối tầng.
45	Thiết bị thu phát vô tuyến sử dụng kỹ thuật điều chế trải phổ trong băng tần 2,4 và 5GHz (AP1101IH; Home Gateway)	8517	62	0	QCVN 2014/BTTTT; QCVN 65:2013/BTTTT; QCVN 47:2015/BTTTT.

	VIETTEL AI RACE	TD650
	DANH MỤC MÁY MÓC, THIẾT BỊ, NGUYÊN LIỆU, VẬT TƯ, LINH KIỆN NGÀNH VIỄN THÔNG - CÔNG NGHỆ THÔNG TIN, NỘI DUNG SỐ, PHẦN MỀM TRONG NUỚC ĐÃ SẢN XUẤT ĐƯỢC	Lần ban hành: 1

46	Thiết bị thu phát lắp không dây	8517	62	51	Dùng để lắp tín hiệu wifi, thu phát tín hiệu với thiết bị đầu cuối đa phương tiện (camera không dây). Truyền dữ liệu không dây Wifi 2,4GHz, IEEE 802.11a/b/g, khoảng cách lắp giữa 2 trạm lên đến 1.000m; bán kính thu phát với các camera không dây 150m không có vật cản, tầm nhìn thẳng; kết nối quang hoặc không dây; sử dụng nguồn pin sạc Lithium 12VDC/6.000mAh; độ ẩm môi trường không khí 0 – 95%; nhiệt độ môi trường 0 – 40°C; dạng bảo vệ nắp Exmial; kích thước (240 x 200 x 100) mm; trọng lượng 2.5kg.
47	Thiết bị phát lắp vô tuyến lưu động mặt đất	8517	62	29	QCVN 18:2014/BTTTT, QCVN47:2015/BTTTT.
48	Thiết bị đầu cuối ADSL có định tuyến và thu phát vô tuyến sử dụng kỹ thuật điều chế trải phổ trong băng tần 2,4 GHz (iGate AW300N)	8517	62		QCVN 22:2010/BTTTT; TCVN 7189:2009 ; QCVN 18:2010/BTTTT; QCVN 54:2011/BTTTT.
49	Thiết bị định tuyến có thu phát vô tuyến sử dụng kỹ thuật điều chế trải phổ trong băng tần 2,4 GHz	8517	62		QCVN 47:2015/BTTTT; QCVN 18:2014/BTTTT; QCVN 54:2011/BTTTT.
50	Thiết bị thu phát vô tuyến, sử dụng kỹ thuật điều chế trải phổ trong băng tần 2,4 GHz	8517	62	59	QCVN 18:2014/BTTTT; Tên khác: Smart Box 2, iGate IP001HD, SmartBox 3, Universal IoT GW.

	VIETTEL AI RACE	TD650
	DANH MỤC MÁY MÓC, THIẾT BỊ, NGUYÊN LIỆU, VẬT TƯ, LINH KIỆN NGÀNH VIỄN THÔNG - CÔNG NGHỆ THÔNG TIN, NỘI DUNG SỐ, PHẦN MỀM TRONG NUỚC ĐÃ SẢN XUẤT ĐƯỢC	Lần ban hành: 1

51	Hệ thống tổng đài 4G vEPC	8517	62	30	EPC (Evolved packet core) là hệ thống mạng lõi chuyển mạch gói cung cấp dịch vụ (cả thoại và dữ liệu) trên nền tảng mạng di động 4G LTE (Long term evolution). Hệ thống EPC bao gồm các node mạng chính như sau: mobility management entity (MME); serving gateway (SGW); packet data node gateway (PGW); element management system (EMS); self-organizing network (SON).
52	Thiết bị định tuyến có thu phát vô tuyến sử dụng kỹ thuật điều chế trải phổ trong băng tần 2,4 và 5GHz (iGate AP02010H)	8517	62	59	QCVN 18:2014/BTTTT; QCVN 47:2015/BTTTT; QCVN 65:2013/BTTTT.
53	Hệ thống đa phương tiện IP hỗ trợ 4G IMS	8517	62		MS (IP Multimedia Subsystem) là một kiến trúc mạng hội tụ được xây dựng nhằm tạo sự thuận tiện cho sự phát triển và phân phối tập trung các dịch vụ truyền thông đa phương tiện đến người dùng thông qua giao thức SIP và trên nền tảng mạng IP. IMS cho phép nhiều mạng truy nhập công nghệ khác nhau (di động, cố định, wifi...) có thể kết nối với nhau để cùng cung cấp dịch vụ. IMS đã được chuẩn hóa, hướng đến mô hình cung cấp dịch vụ có tính bền vững trong tương lai. Hội tụ dịch vụ (Service Convergence); Hội tụ công nghệ truy nhập (Network Convergence); Hội tụ thiết bị (Device Convergence). Do khả năng “hội tụ” các dịch vụ và công nghệ mạng truy nhập, IMS giúp nhà mạng tập trung hóa trong công tác vận hành, triển khai các dịch vụ mới.
54	Camera giám sát hành trình	8517	62		– Ký hiệu: BK10 – camera; – 2 hệ thống thu tín hiệu: GPS, GLONASS; – Đạt QCVN 31:2014/BGTVT.
55	Thiết bị giám sát hành trình tàu cá	8517	62		– Ký hiệu quy cách BK88VN; Sử dụng module EC21 của Quectel; – 2 hệ thống thu tín hiệu GPS, GLONASS.

	VIETTEL AI RACE	TD650
	DANH MỤC MÁY MÓC, THIẾT BỊ, NGUYÊN LIỆU, VẬT TƯ, LINH KIỆN NGÀNH VIỄN THÔNG - CÔNG NGHỆ THÔNG TIN, NỘI DUNG SỐ, PHẦN MỀM TRONG NUỚC ĐÃ SẢN XUẤT ĐƯỢC	Lần ban hành: 1

56	Thiết bị giám sát hành trình ô tô	8517	69	0	Thu thập, giám sát hành trình và các thông số của xe ô tô gồm: vị trí, vận tốc; cảm biến: cửa, khóa điện, điều hòa, vận tốc xung.
					Hỗ trợ giao tiếp với các thiết bị ngoại vi: camera, cảm biến xăng dầu, taxi meter; hỗ trợ quản lý lái xe thông qua đầu đọc thẻ RFID.
					Hỗ trợ cảnh báo khi lái xe vượt quá thời gian, quá tốc độ.Giao tiếp với người sử dụng qua SMS.
57	Thiết bị giám sát hành trình	8517	69	0	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng kết nối với mạng viễn thông (2G, 3G, 4G, NB-IoT) hoặc kết nối vô tuyến với mạng nội bộ (Wifi, bluetooth), gửi thông tin tọa độ thiết bị về ứng dụng người dùng.- Ký hiệu quy cách: BK10; 2 hệ thống thu tín hiệu: GPS, GLONASS;
					<ul style="list-style-type: none"> - Đạt QCVN 31:2014/BGTVT.
58	Thiết bị giám sát hành trình cho xe máy	8521	90	99	Tính năng:- Giám sát vị trí thời gian thực.- Cảnh báo chống trộm.- Cảnh báo di chuyển quá tốc độ quy định.- Kiểm tra điện áp nguồn điện của xe.- Điều khiển thiết bị qua SMS.
					<ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị giám sát MTR-01 kết hợp với: SIM + Hệ thống định vị GPS + Hệ thống theo dõi giám sát của Công ty M1 (qua Website hoặc ứng dụng trên smartphone).
59	Thiết bị ONT	8517	62		Ký hiệu: iGate; Optical Network Terminal.
					Thiết bị truyền dữ liệu băng rộng (thiết bị đầu cuối mạng quang thụ động PON) hoạt động trong băng tần 2,4GHz và truy nhập vô tuyến băng tần 5GHz (hoặc chỉ ở băng tần 2,4GHz).Tiêu chuẩn:- WAN: GPON ITU-T G.984.1, ITU-T G.988;- Ethernet IEEE 802.3;- Wireless: IEEE 802.11b/g/n hoặc IEEE 802.11a/b/g/n/ac (single band hoặc dual-band).
60	Thiết bị truy cập vô tuyến thế hệ mới (AP)	8517	62		QCVN 54:2020/BTTTT;
					QCVN 65:2013/BTTTT;
					QCVN 112:2017/BTTTT;
					+ Ký hiệu Mesh AP;
					+ Wifi Dualband (2,4GHz&5GHz);
					+ Ram 256MB DDR2;

	VIETTEL AI RACE DANH MỤC MÁY MÓC, THIẾT BỊ, NGUYÊN LIỆU, VẬT TƯ, LINH KIỆN NGÀNH VIỄN THÔNG - CÔNG NGHỆ THÔNG TIN, NỘI DUNG SỐ, PHẦN MỀM TRONG NUỚC ĐÃ SẢN XUẤT ĐƯỢC	TD650
		Lần ban hành: 1

					+ Flash 32MB NOR; + Tiêu chuẩn IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax; + Concurrent user 100; + Cổng: 1 WAN + 1 LAN port GE; + Nguồn cấp 12V-1,5A.
61	Thiết bị thu phát vô tuyến điện sóng ngắn	8517	62		Dải tần đến 30 MHz; Công suất đến 400 W; Tính năng: thoại, truyền số liệu, tin nhắn, định vị.
62	Thiết bị thu phát vô tuyến điện cầm tay băng tần UHF	8517	62		Dải tần đến 450 MHz; Công suất: 2 W; Tính năng: thoại, truyền số liệu, định vị.
63	Thiết bị định tuyến lớp truy nhập hỗ trợ công nghệ IP/MPLS trong mạng truyền dẫn Metro (Site Router)	8517	62	21	Thực hiện định tuyến biên giữa đầu cuối dịch vụ và nhà mạng cung cấp hạ tầng.- Năng lực chuyển mạch 300 Gbps;
					– Năng lực chuyển tiếp 140 Mpps.
64	Thiết bị thu phát Wifi ONT	8517	62		Thực hiện kết nối với hạ tầng cáp quang cố định băng rộng để cung cấp dịch vụ internet, IPTV, VoIP cho khách hàng.- Đáp ứng chuẩn WiFi mới nhất IEEE802.11ax.
					– Hỗ trợ tính năng dualband, hoạt động trên cả 2 tần số thu phát là 2,4 GHz và 5 GHz.
65	Thiết bị đầu cuối mạng quang GPON, cung cấp trực tiếp dịch vụ (Wifi, LAN, IPTV, VoIP...) cho người dùng cuối (Single band ONT)	8517	62	21	– Chỉ tiêu đầu vào quang GPON:
					+ Tương thích: ITU-T G.984.2. Công suất phát trung bình tại bước sóng 1.310 (nm) đạt từ 0,5 đến 5 dBm. Độ nhạy thu trung bình tại bước sóng 1.490 (nm) trong khoảng -28 đến -8 dBm.
					+ Loại connector quang SC/APC.
					– Wifi: tương thích các chuẩn IEEE 802.11b/g/n tại băng tần 2,4GHz; hỗ trợ MIMO 2x2 và 4 SSID.
					– LAN: 1 cổng Gigabit Ethernet, 3 cổng 10/100 base-TX Ethernet.

	VIETTEL AI RACE	TD650
	DANH MỤC MÁY MÓC, THIẾT BỊ, NGUYÊN LIỆU, VẬT TƯ, LINH KIỆN NGÀNH VIỄN THÔNG - CÔNG NGHỆ THÔNG TIN, NỘI DUNG SỐ, PHẦN MỀM TRONG NUỚC ĐÃ SẢN XUẤT ĐƯỢC	Lần ban hành: 1

					– Hỗ trợ tính năng IoT.- Hỗ trợ IPv4/v6.
66	Tai nghe không dây bluetooth	8517	62	59	Máy thu, đổi và truyền hoặc tái tạo âm thanh, hình ảnh hoặc dạng dữ liệu khác, kể cả thiết bị chuyển mạch và thiết bị định tuyến.
67	Thiết bị thu phát Wifi AP	8517	62		Thực hiện thu phát tín hiệu internet không dây (wifi) cho khách hàng.- Đáp ứng chuẩn WiFi mới nhất IEEE802.11ax. – Hỗ trợ tính năng dualband, hoạt động trên cả 2 tần số thu phát là 2,4 GHz và 5 GHz.
68	Bộ giám sát tủ nguồn DAQ	8517	62		– Thu thập dữ liệu từ tủ nguồn và các thiết bị hỗ trợ giao thức Modbus RTU (ắc quy LIB, máy phát điện, công tơ điện tử), chuyển về máy chủ;- Đẩy cảnh báo qua SNMP;- Có cổng kết nối với máy tính, tủ nguồn và thiết bị hỗ trợ giao thức Modbus RTU;- Hỗ trợ giao diện Web nhúng; – Cho phép nâng cấp firmware từ xa cho thiết bị DAQ hoặc thiết bị khác mà DAQ quản lý (ví dụ: thiết bị thông gió).
69	Thiết bị xử lý hình ảnh AI box	8517	62	59	Máy thu, đổi và truyền hoặc tái tạo âm thanh, hình ảnh hoặc dạng dữ liệu khác, kể cả thiết bị chuyển mạch và thiết bị định tuyến.
70	Thiết bị giám sát sức khỏe cá nhân	8517	69	0	Kết nối: Có khả năng kết nối với mạng viễn thông (2G, 3G, 4G, NB-IoT) hoặc kết nối vô tuyến với mạng nội bộ (Wifi, bluetooth, zigbee), gửi thông tin tham số đo được, tọa độ thiết bị về ứng dụng người dùng.Các tham số đo lường, giám sát: các tham số sức khỏe (nhịp tim, nhiệt độ cơ thể, huyết áp tương đối, nồng độ Oxy trong máu).
71	Thiết bị giám sát tham số môi trường	8517	69	0	Kết nối: Có khả năng kết nối với mạng viễn thông (2G, 3G, 4G, NB-IoT) hoặc kết nối vô tuyến với mạng nội bộ (Wifi, bluetooth, zigbee), gửi thông tin tham số đo được, tọa độ thiết bị về ứng dụng người dùng.Các tham số đo lường, giám sát: các tham số vật lý nhiệt độ, độ ẩm, nồng độ bụi mịn, tốc độ gió, tia UV, nồng độ khí CO, khí CO ₂ , nồng độ khí ga, báo khói, báo cháy, đo dòng điện, đo điện áp, đo thông số của đất, cửa nước.
72	Thiết bị báo hiệu cứu nạn cá nhân	8517	69	0	Dải tần: 121,5 MHz và 406,040 MHz; Công suất 5W; Tính năng định vị toàn cầu.

	VIETTEL AI RACE	TD650
	DANH MỤC MÁY MÓC, THIẾT BỊ, NGUYÊN LIỆU, VẬT TƯ, LINH KIỆN NGÀNH VIỄN THÔNG - CÔNG NGHỆ THÔNG TIN, NỘI DUNG SỐ, PHẦN MỀM TRONG NUỚC ĐÃ SẢN XUẤT ĐƯỢC	Lần ban hành: 1

73	Anten 4G	8517	70		<p>Dùng cho hệ thống trạm eNodeB 4G.- Dải tần 1.710 – 2.690 MHz;- VSWR < 1,5;- Công suất tối đa cho mỗi đầu vào 250 W;- Trở kháng 50 Ω (ohm);- Phân cực Anten 45°;- Độ cách ly giữa các cổng > 30°;- Tilt điện 2 – 10°;- IMD < -150 dBc;- Vỏ làm bằng nhựa ASA và PC;</p> <p>– Vật liệu phần tử phát xạ, phản xạ nhôm.</p>
74	Tủ đấu cáp, hộp cáp điện thoại	8517	70		<p>– Dùng để quản lý, bảo vệ mối nối và phân phối đường chuyền tín hiệu.</p> <p>– Dung lượng đến 600 x 2 (đầu dây thuê bao).- Nhiệt độ môi trường từ -10°C đến 60°C.</p>
75	Thiết bị đầu cuối OLT	8517			IU pizza box OLT, 8/16 cổng PON, 1024 ONT, switching capacity 60/128 Gbps.
76	Thiết bị âm thanh không dây	8518	10	19	<p>– Ký hiệu: Arirang WMU 3600.+ Số kênh: 600;+ Khoảng cách thu phát tối đa: 60m;+ Độ nhạy: -105dBm.+ Dải tần 50Hz đến 18 kHz.</p>
77	Đầu ghi hình	8521	90	99	Model: XRN-1610A. Dùng cho camera quan sát Wisenet- Hanwha Techwin.
78	Hệ thống mô phỏng đào tạo lái xe	8523			Đáp ứng quy chuẩn QCVN 106:2020/BGTVT;- Số lượng bài tập: Tối thiểu 08 bài tập lái: sa hình, đồi núi, cao tốc, thành phố, lên xuống phà, đường lầy, ngập nước, sương mù;- Cho phép đào tạo các hạng xe B, C, D, E, FB, FC, FD, FE;- Mô phỏng các điều kiện thời gian (ngày/đêm), thời tiết (mưa, nắng, sương mù, tuyết);- Cơ cấu mô phỏng chuyển động: tối thiểu 3 bậc tự do;- Mô phỏng các tình huống giao thông bất ngờ.
79	Camera số và camera ghi hình (IP Camera)	8525	80		<p>Camera số và camera ghi hình có gắn thiết bị ghi. Thiết bị Camera giám sát trong nhà/ngoài trời, full HD, tính năng an ninh, bảo mật cao</p> <p>Nằm trong bộ giải pháp IP Camera của VNPT Technology</p>
80		8525	80		<p>– Dải sóng làm việc: 380 nm – 760 nm</p> <p>– Kết nối: 10/100 Ethernet và Wifi</p>

	VIETTEL AI RACE	TD650
	DANH MỤC MÁY MÓC, THIẾT BỊ, NGUYÊN LIỆU, VẬT TƯ, LINH KIỆN NGÀNH VIỄN THÔNG - CÔNG NGHỆ THÔNG TIN, NỘI DUNG SỐ, PHẦN MỀM TRONG NUỚC ĐÃ SẢN XUẤT ĐƯỢC	Lần ban hành: 1

	Camera thông minh (sử dụng trí tuệ nhân tạo)				– Nhận diện khuôn mặt, đếm người, phát hiện xâm nhập vùng cấm, phát hiện hành vi bất thường, ứng dụng cho smarthome, an ninh tòa nhà văn phòng; giao thông thông minh; quản lý đô thị.
81	Camera giám sát	8525	80	39	Thiết bị phát dùng cho phát thanh sóng vô tuyến hoặc truyền hình, có hoặc không gắn với thiết bị thu hoặc ghi hoặc tái tạo âm thanh; camera truyền hình, camera kỹ thuật số và camera ghi hình ảnh.
82	Thiết bị Home Hub (sử dụng trí tuệ nhân tạo)	8525	81	90	– Năng lực xử lý AI: 2.1 TOPS;- Kết nối: 100/1.000Mbps Ethernet; – Khả năng kết nối tối đa: 4 camera IP;- Tính năng chính: Phát hiện đột nhập; nhận diện khuôn mặt; mã hóa video đầu cuối.
83	Camera Wifi	8525	81	10	– Kết nối: Wifi 2,4 GHz; 100 Mbps Ethernet.- Tính năng chính: Xem trực tuyến; xem lại lịch sử; thoại 2 chiều; phát hiện chuyển động; bám chuyển động; lưu thẻ nhớ và Cloud.
84	Thiết bị phát sóng vô tuyến cự lý ngắn	8526	10	90	QCVN 18:2014/BTTTT;QCVN 55:2011/BTTTT.
85	Thiết bị giám sát hành trình tàu, truyền/nhận thông tin cảnh báo giữa tàu – bờ, tàu – tàu (S-tracking)	8526	91	10	– Sử dụng năng lượng mặt trời kết hợp PIN;- Chống nước tiêu chuẩn IP67; – Trao đổi tin nhắn 2 chiều tàu – bờ.
86	Thiết bị định vị thông minh vTag	8526	91	90	Thiết bị định vị thông minh vTag, dùng công nghệ định vị GPS/Cell Wifi, giao tiếp 2G/NB IoT, có tích hợp cảm biến chuyển động để tối ưu năng lượng tiêu thụ. Sản phẩm phù hợp với các mục đích giám sát, định vị cho người, thú cưng, đồ vật và phương tiện.
87	Thiết bị thu phát sóng vô tuyến cự lý ngắn	8526	92	0	QCVN 73:2013/BTTTT; QCVN 18:2014/BTTTT.
88	Màn hình máy tính	8528	51		Độ phân giải: 1.920 X 1.080 pixel; độ sáng (typ.): 300cd/m ² ; góc nhìn: H (176) – V (176); cổng vào: D-sub và HDMI.
89	Màn hình	8528	59	20	Loại đơn sắc, kích thước 12 inch, dùng điện AC 220V.
90		8528	71		QCVN 54:2020/BTTTT;

	VIETTEL AI RACE DANH MỤC MÁY MÓC, THIẾT BỊ, NGUYÊN LIỆU, VẬT TƯ, LINH KIỆN NGÀNH VIỄN THÔNG - CÔNG NGHỆ THÔNG TIN, NỘI DUNG SỐ, PHẦN MỀM TRONG NUỚC ĐÃ SẢN XUẤT ĐƯỢC	TD650
		Lần ban hành: 1

					QCVN 65:2013/BTTTT; QCVN 112:2017/BTTTT; QCVN 118:2018/BTTTT; Ký hiệu SmartBox; Wifi Single/Dual band (2,4GHz&5GHz); Ram: 1GB DDR3/2GB DDR4; eMMC: 8GB; Cổng: 2 USB + 1 LAN + 1 HDMI + 1 AV3.5 + 1 S/PDIF; nguồn cấp: 5V-2A/12V -1A.
91	Thiết bị giải mã tín hiệu truyền hình số mặt đất DVB T2	8528			QCVN 63:2012/BTTTT.Set Top Box DVB T2: iGate T201-HD, iGate T202-HD.
92	Hệ thống cảnh báo cháy không dây (FA-01)	8531	10	20	Bao gồm: Server quản lý, khói Gateway và các đầu cảm biến khói kết nối không dây thông qua chuẩn kết nối Zigbee.- Tính năng: cảnh báo khẩn cấp (bấm nút trên Gateway để phát cảnh báo khẩn cấp), tự động điều chỉnh (calib) Sensor, tự động kiểm tra hoạt động của Sensor, cảnh báo pin yếu (dưới ngưỡng 3.3VDC). – Thời gian tác động đầu báo cháy nhiệt ≤ 120s;- Thời gian tác động đầu báo khói ≤ 30s;- Tác động đầu báo cháy nhiệt khi nhiệt độ tăng > 5°C/phút;- Cự ly giao tiếp với Sensor: tối đa 30m.
93	Thiết bị bảo an ATM	8531	10		ATM.ONE là thiết bị giám sát các trạng thái đóng mở cửa, quá nhiệt, rung lắc, dịch chuyển... tại cây ATM của các ngân hàng, báo động qua 3 phương thức:- Tại chỗ hú loa đèn;- Nhắn tin gọi điện;- Gửi bản tin lên Server.
94	Thiết bị giám sát không dâyS-Wireless	8531	10		Là bộ sản phẩm không dây bao gồm thiết bị S-Wireless Gateway và thiết bị S-Wireless Node cảm biến, giám sát các trạng thái đóng mở cửa, quá nhiệt, nút bấm khẩn cấp, báo khói... cho các cửa hàng, siêu thị, phòng giao dịch..., báo động qua 3 phương thức: tại chỗ hú loa đèn; nhắn tin gọi điện; gửi bản tin lên server.

	VIETTEL AI RACE	TD650
	DANH MỤC MÁY MÓC, THIẾT BỊ, NGUYÊN LIỆU, VẬT TƯ, LINH KIỆN NGÀNH VIỄN THÔNG - CÔNG NGHỆ THÔNG TIN, NỘI DUNG SỐ, PHẦN MỀM TRONG NUỚC ĐÃ SẢN XUẤT ĐƯỢC	Lần ban hành: 1

95	Thiết bị Cảnh báo thiên tai đa mục tiêu	8531	80		Cảnh báo khẩn cấp đến người dân khi có thiên tai xảy ra như động đất, sóng thần, lũ lụt... thông qua hệ thống loa, đèn, công suất lớn bán kính tác động rộng lớn. Được điều khiển trực tiếp từ Viện Vật lý địa cầu, Cục Phòng chống thiên tai tại Bộ, Sở ban ngành. Sử dụng phần mềm quản lý tập trung trên nền tảng Web.
96	Bản mạch điện tử	8534	0	10 20 90	PCB Camera module.
97	Bản mạch FPCB	8534	90		Dùng trong lắp ráp điện thoại di động.
98	Hệ thống tủ nguồn DC cho trạm viễn thông	8537	10	12	Chuyển đổi từ điện xoay chiều 220V-50Hz thành một chiều 48VDC, cung cấp nguồn cho thiết bị viễn thông và nạp ắc quy. Hiệu suất chuyển đổi đến 98%. Công suất đến 27kW. Hệ số công suất: 0,99. Độ méo hài dòng điện nhỏ hơn 5%. Cho phép tích hợp bộ sạc năng lượng mặt trời và điều khiển máy phát điện. Giám sát điều khiển từ xa toàn bộ các thông số.
99	Thiết bị chuyển đổi nguồn tự động ATS	8537	10	99	Chuyển đổi từ điện xoay chiều 220VAC-50 Hz thành một chiều 48VDC, cung cấp nguồn cho thiết bị viễn thông và nạp ắc quy. Hiệu suất chuyển đổi đến 98%. Công suất đến 27 kW. Hệ số công suất 99%. Độ méo hài dòng điện đến 5%. Cho phép tích hợp bộ sạc năng lượng mặt trời và điều khiển máy phát điện. Giám sát điều khiển từ xa toàn bộ các thông số.
100	Chip LED	8541	40	10	Loại chip led 2835.
101	Thẻ nhớ ZMU-03 kèm firmware	8542	32	0	Sử dụng cho biến tần ACS880-01-14A2-7+E200.
102	Thiết bị thu, phát và chuyển đổi tín hiệu sử dụng trong truyền hình số thế hệ thứ 2 và các	8543	70		QCVN 63:2012/BTTTT; QCVN 118:2018/BTTTT; Ký hiệu: iGate T201-HD/iGate T202-HD/iGate T203-HD; + Ram: 64MB; + Bộ nhớ: 8MB;

	VIETTEL AI RACE	TD650
	DANH MỤC MÁY MÓC, THIẾT BỊ, NGUYÊN LIỆU, VẬT TƯ, LINH KIỆN NGÀNH VIỄN THÔNG - CÔNG NGHỆ THÔNG TIN, NỘI DUNG SỐ, PHẦN MỀM TRONG NUỚC ĐÃ SẢN XUẤT ĐƯỢC	Lần ban hành: 1

	thế hệ sau (DVBT2)				+ Cổng: 1 RF in + 1 RF out + 1 RCA + 1 Audio + 1 HDMI + 1 USB; + Nguồn cấp: 12V -1,5A.
103	Cáp đồng thông tin	8544	49		TCVN 8238: 2009; TCVN 8697: 2011: TCN 68 – 132: 1998; + Ruột dẫn là dây đồng đường kính từ 0,4 mm đến 1,2 mm; cách điện ruột dẫn là lớp nhựa PE hoặc PVC; các ruột dẫn đã bọc cách điện được xoắn lại với nhau thành nhóm đôi hoặc nhóm bốn (quad); các nhóm đôi (bốn) được bện đối xứng với nhau thành lõi cáp; lõi cáp được chống nhiễu bởi lớp băng nhôm; thành phần gia cường là băng thép hoặc dây thép bện; vỏ bảo vệ ngoài là lớp nhựa HDPE.
104	Máy bay không người lái hạng nhẹ	8806	94	0	– Khối lượng cất cánh tối đa < 150 kg; – Thời gian hoạt động liên tục tối đa 03 giờ;- Vận tốc tối đa 120 km/h;- Bán kính hoạt động tối đa 50 km; – Trần bay 3.000 m;- Tải trọng hữu ích tối đa 4 kg; – Phương pháp cất/hạ cánh bằng đường băng hoặc máy phóng/ống phóng, lưới thu/dù.
105	Máy bay không người lái hạng nhẹ, cất hạ cánh thẳng đứng	8806	94	0	– Khối lượng cất cánh tối đa < 150 kg; – Thời gian hoạt động liên tục tối đa đến 06 giờ;- Vận tốc tối đa 120 km/h;- Bán kính hoạt động tối đa 70 km; – Trần bay 3.000 m;- Tải trọng hữu ích tối đa 4 kg; – Phương pháp cất/hạ cánh thẳng đứng.
106	Máy bay không người lái hạng siêu nhẹ	8806	93	0	– Khối lượng cất cánh tối đa < 25 kg; – Thời gian hoạt động liên tục tối đa đến 02 giờ;- Vận tốc tối đa 120 km/h;- Bán kính hoạt động tối đa 30 km; – Trần bay 3.000 m;- Tải trọng hữu ích tối đa 2 kg.

	VIETTEL AI RACE	TD650
	DANH MỤC MÁY MÓC, THIẾT BỊ, NGUYÊN LIỆU, VẬT TƯ, LINH KIỆN NGÀNH VIỄN THÔNG - CÔNG NGHỆ THÔNG TIN, NỘI DUNG SỐ, PHẦN MỀM TRONG NUỚC ĐÃ SẢN XUẤT ĐƯỢC	Lần ban hành: 1

107	Sợi quang G652D	9001	10	10	TCVN 8665: 2011;- Sợi quang học trong suốt, linh hoạt được làm từ thủy tinh (silica) hoặc chất dẻo chất lượng cao, kích thước tương tự sợi tóc người. Sợi quang có chức năng truyền tín hiệu trong cáp quang.- Cấu tạo: sợi quang học bao gồm 3 lớp thành phần chính:(1) Lõi: là sợi thủy tinh quang mỏng, nói tín hiệu ánh sáng truyền đi; (2) Lớp phủ: lớp nhựa bảo vệ các sợi quang khỏi tác động vật lý và hóa học; (3) Lớp màu: Lớp nhựa màu giúp phân biệt các sợi quang với nhau trong một bó sợi trong cáp.
108	Cáp quang các loại	9001	10		<p style="text-align: center;"><u>TCVN 9665: 2011; TCVN 8696: 2011 ;</u></p> <p>TCN 68-160-1996.- Số sợi quang: Từ 1 sợi đến 144 sợi quang.- Bước sóng ánh sáng hoạt động: 1.310 nm, 1.550 nm, 1.625 nm.</p> <p>– Môi trường sử dụng: Treo, chôn ngầm hoặc luồn cống, luồn ống.</p> <p>– Cấu trúc cáp gồm từ tâm đến vỏ ngoài tối thiểu gồm các thành phần sau:+ Phần tử chịu lực trung tâm làm bằng sợi thủy tinh hoặc vật liệu phi kim loại có khả năng chịu lực kéo cao.+ Ống lồng có chứa sợi quang làm bằng nhựa PBT hoặc tương đương. Hợp chất diền đầy ống lồng (dầu nhồi) không độc hại, có khả năng bảo vệ sợi quang tránh sự thâm nhập của nước và rung động, cho phép sợi quang dễ dàng dịch chuyển trong ống.+ Các sợi độn có kích thước tương đương ống lồng, và có màu sắc dễ phân biệt với ống lồng chứa sợi quang.+ Lớp vỏ trong (lần 1): Làm từ nhựa HDPE hoặc tương đương bảo vệ lõi cáp, tăng khả năng chịu nén cho cáp.+ Lớp gia cường: Lớp sợi aramid có cường độ chịu lực cao quấn gia cường ngoài lớp vỏ trong để tăng khả năng chịu kéo cho cáp.+ Lớp vỏ ngoài (lần 2): Làm từ nhựa HDPE hoặc vật liệu tương đương bảo vệ cáp chống lại tác động của thời tiết, tia cực tím (UV) và ngoại lực tác động lên cáp.</p>
109	Sợi thủy tinh dùng trong thông tin quang G.652.D	9001			<p>TCVN – 8665:2011;</p> <p>Tiêu chuẩn quốc tế ITU – T G.652.D.</p>

	VIETTEL AI RACE	TD650
	DANH MỤC MÁY MÓC, THIẾT BỊ, NGUYÊN LIỆU, VẬT TƯ, LINH KIỆN NGÀNH VIỄN THÔNG - CÔNG NGHỆ THÔNG TIN, NỘI DUNG SỐ, PHẦN MỀM TRONG NUỚC ĐÃ SẢN XUẤT ĐƯỢC	Lần ban hành: 1

110	Công tơ điện tử và hệ thống thu thập dữ liệu	9028	30	10	Công tơ điện tử cấp chính xác 1% phù hợp cho hộ gia đình. Có khả năng truyền dữ liệu đi xa qua giao thức PLC hoặc RF. Hệ thống thu thập dữ liệu: lấy dữ liệu tối đa lên đến 1.000 công tơ (qua PLC hoặc RF), gửi dữ liệu về server qua SIM.
111	Thiết bị tự động đo, giám sát áp suất chênh lệch	9026	20		Đo lường và hiển thị chênh lệch áp suất tại khu vực giám sát. Truyền dữ liệu về tủ điều khiển trung tâm bằng tần số. Dải đo: 0 – 10kPa, sai số: $\pm 2\%$ FS. Hiển thị dữ liệu trên LCD 2x8. Tần số phát toàn dải đo 5 – 12kHz. Nguồn cung cấp lớn nhất 12VDC/150mA; pin dự phòng NiMH 12VDC/400mA; dạng bảo vệ nổ Exial. Kích thước 160 mm x 110 mm x 80 mm; trọng lượng 1,5kg.
112	Hệ thống giám sát phổ dải rộng	9030			Dải tần đến 6.000 MHz; Băng thông 40 MHz; Tính năng: phát hiện giám sát tín hiệu; phân loại tín hiệu AM, FM, SSB, 2-FSK; giải điều chế tín hiệu AM, FM, LSB, USB, CW.
113	Bộ giám sát và đo lường tự động độ nghiêng (Tilt), góc phương vị (Azimuth)	9031	80	90	<ul style="list-style-type: none"> – Anten tự động và trả kết quả đo về theo ngày; kết quả hiển thị lên thiết bị và trả về server qua GPRS hoặc SMS nếu server bị lỗi. – Sử dụng nguồn điện định danh 24 VDC, dải hoạt động tối thiểu 10 – 48 VDC.- Thiết bị có khả năng chống ngược cực tới điện áp 60 VDC trong thời gian tối thiểu 30 giây.
114	Hệ thống thông gió lọc bụi	9032	89	39	<ul style="list-style-type: none"> – Điều khiển tốc độ quạt thông gió theo nhiệt độ bên trong, giám sát và điều khiển từ xa;- Bộ lọc tinh lọc hơn 50% các hạt bụi có kích thước từ 10µm trở lên; – Bộ lọc thô lọc vật thể có đường kính từ 2cm trở lên.
115	Cảnh báo nguồn AC-V1	9032	89	39	Kích thước $\leq 135 \times 55 \times 35$ mm. Phù hợp lắp đặt khi khoan bắt trên tường, trạm dùng tủ cầu dao đảo chiều hoặc lắp trong tủ tích hợp.

	VIETTEL AI RACE DANH MỤC MÁY MÓC, THIẾT BỊ, NGUYÊN LIỆU, VẬT TƯ, LINH KIỆN NGÀNH VIỄN THÔNG - CÔNG NGHỆ THÔNG TIN, NỘI DUNG SỐ, PHẦN MỀM TRONG NUỚC ĐÃ SẢN XUẤT ĐƯỢC	TD650
		Lần ban hành: 1

116	Bộ chuyển nguồn tự động ATS	9032	89	39	ATS 1 PHA/3 PHA. Điện áp đầu vào: 90-250 VAC. ATS là thiết bị tự động lựa chọn nguồn điện lưới hoặc nguồn máy phát để cấp điện cho trạm BTS. Tự động điều khiển và sử dụng nguồn từ máy phát điện khi phát hiện có tín hiệu DC LOW từ tủ nguồn DC của trạm BTS, hoặc điều khiển tự động 2 máy phát điện hoạt động luân phiên. Dòng tải tối đa 60A. Điện áp nguồn nuôi 48VDC. Đo đặc điện áp AC/DC. Chế độ vận hành: AUTO/OFF/MANUAL. Chế độ hoạt động: GRID+GEN; GEN1+GEN2. Giao diện: LCD/ Keyboard/LED/Switch. Có khả năng hoạt động độc lập.
117	Bộ điều khiển nhận tín hiệu DC low	9032	89	39	<ul style="list-style-type: none"> – Chuyển đổi điện áp 12 VDC (ắc quy đề của máy phát điện) thành 48 VDC cấp nguồn cho ATS tại trạm BTS có khoảng cách giữa máy nổ và nhà trạm > 50m; – Chuyển đổi nguồn 220 VAC thành nguồn 12 VDC cấp cho bộ chuyển đổi (ưu tiên sử dụng nguồn AC khi có điện AC); – Chuyển tiếp tín hiệu DC low từ NOCPro qua GSM đến ATS để điều khiển máy phát điện; – Gửi tin nhắn cho nhân viên vận hành trạm.
118	Phần mềm trợ lý ảo tương tác khách hàng tự động (Cyberbot)				Phần mềm cho phép tự động tương tác với khách hàng nhằm giải đáp, hỗ trợ, thông báo, xác nhận thông tin.- Giao diện tương tác tin nhắn văn bản (Webchat, Facebook messenger) hoặc qua tổng đài thoại (VoIP).- Công nghệ: nhận dạng tiếng nói, tổng hợp tiếng nói, xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt.
119	Phần mềm giám sát thông tin trên Internet (Reputa)				<p>Phần mềm cho phép thu thập, phân tích và cảnh báo các thông tin theo chủ đề trên mạng Internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nguồn thông tin đa dạng: có thể thu thập từ 65 triệu tài khoản Facebook, 8 triệu nhóm/trang Facebook, 2 triệu kênh Youtube Việt Nam, 3 nghìn báo và trang tin điện tử, diễn đàn.- Số lượng tin quét trên ngày khoảng 12 triệu tin/ngày.

	VIETTEL AI RACE	TD650
	DANH MỤC MÁY MÓC, THIẾT BỊ, NGUYÊN LIỆU, VẬT TƯ, LINH KIỆN NGÀNH VIỄN THÔNG - CÔNG NGHỆ THÔNG TIN, NỘI DUNG SỐ, PHẦN MỀM TRONG NUỚC ĐÃ SẢN XUẤT ĐƯỢC	Lần ban hành: 1

120	Phần mềm chuyển đổi văn bản thành giọng nói tiếng Việt (Text to Speech)				Điểm MOS về độ tự nhiên giọng nói nhân tạo: 4.25/5.0. Số lượng giọng nói nhân tạo hỗ trợ 12 giọng nam/nữ 3 miền Bắc/ Trung/Nam. Ứng dụng: báo nói, sách nói, tổng đài tự động.
121	Phần mềm hệ điều hành bảo mật (CyOS)				Phần mềm hệ điều hành cho phép cài đặt trên các máy tính trạm, cung cấp các tính năng như duyệt file, duyệt web, soạn thảo cho người dùng cuối cũng như các tính năng quản lý tập trung và đảm bảo an toàn thông tin cho 1 đơn vị, tổ chức.+ Tính năng quản lý an toàn thông tin: xác thực người dùng tập trung, quản lý chính sách tập trung, hỗ trợ người dùng từ xa, mã hóa bảo mật dữ liệu.+ Tính năng người dùng: giao diện thuận tiện, hỗ trợ bộ gõ tiếng Việt, MS Office, mã hóa dữ liệu, tối ưu bộ nhớ.
122	Phần mềm chuyển đổi giọng nói thành văn bản tiếng Việt(Speech to Text)				Độ chính xác nhận diện trung bình mức 90%.Giọng hỗ trợ nhận dạng: nam/nữ, 3 miền Bắc/Trung/Nam.Ứng dụng: ghi chú cuộc họp, bóc băng phỏng vấn, công cụ nhập liệu bằng giọng nói, tổng đài tự động, ra lệnh bằng giọng nói.
123	Phần mềm trích xuất thông tin từ ảnh văn bản tiếng Việt				Tự động trích xuất thông tin trong từ ảnh có chứa các văn bản, biểu mẫu, giấy tờ tiếng Việt. Ảnh văn bản hỗ trợ: chứng minh nhân dân, căn cước công dân, văn bản hành chính, hóa đơn. Độ chính xác nhận diện ký tự 98%. Tốc độ xử lý 1,2s/ảnh.
124	Phần mềm nhận dạng phương tiện giao thông và biển số xe				Tự động nhận diện phương tiện giao thông và biển số xe trong ảnh hoặc video.- Độ chính xác nhận diện phương tiện đến 98%;- Độ chính xác nhận diện biển số đến 98%;- Các loại phương tiện hỗ trợ: xe tải, xe con, xe khách, xe máy, xe đạp, người đi bộ;- Tốc độ xử lý: 16 hình/giây/ luồng video.
125	Phần mềm nhận dạng và so khớp hình ảnh khuôn mặt người (Face Matching)				Tự động nhận dạng khuôn mặt người và so khớp với ảnh trong hồ sơ sẵn có của người dùng.- Độ chính xác nhận diện và so khớp: 98%;- Độ chính xác phân biệt ảnh giả mạo: 95%;- Tốc độ xử lý: 1,5s/ảnh.

	VIETTEL AI RACE	TD650
	DANH MỤC MÁY MÓC, THIẾT BỊ, NGUYÊN LIỆU, VẬT TƯ, LINH KIỆN NGÀNH VIỄN THÔNG - CÔNG NGHỆ THÔNG TIN, NỘI DUNG SỐ, PHẦN MỀM TRONG NUỚC ĐÃ SẢN XUẤT ĐƯỢC	Lần ban hành: 1

126	Phần mềm quản lý tin nhắn rác và cuộc gọi rác (Antispam)				Cho phép quản lý và xử lý các tin nhắn rác và cuộc gọi rác trên mạng viễn thông.- Công nghệ áp dụng: Big Data, Machine Learning;- Năng lực xử lý: 10 nghìn tin nhắn/giây, 20 nghìn cuộc gọi/ giây, thời gian xử lý ra quyết định < 1s;- Tỷ lệ chặn thiếu SMS < 1%; – Độ chính xác dự đoán cuộc gọi spam 83%.
127	Hệ thống điều khiển đèn hiệu				ICAO Annex 14.
128	Hệ thống chuyển tiếp điện văn tự động – AMSS				ICAO Annex 10; Sử dụng chuyển tiếp điện văn tự động trong lĩnh vực không lưu.
129	Máy điều dòng				ICAO doc 9157;Điều dòng hỗ trợ hệ thống đèn hiệu sân bay.
130	Thiết bị ghi âm chuyên dụng hàng không				ICAO Annex 10.
131	Phần mềm Hệ thống AMHS cơ bản				ICAO doc 9880;Hệ thống chuyển đổi điện văn theo TC về AMHS.
132	Đèn chữ X				ICAO Annex 14; ICAO doc 9157; Dùng báo hiệu đóng cửa đường cất hạ cánh máy bay tạm thời.
133	Hệ thống quan trắc thời tiết tự động hàng không				ICAO Annex 3.
134	Hệ thống điều khiển thông tin thoại				ED 137- tiêu chuẩn về khả năng tương tác cho các thành phần của VoIP ATM. Sử dụng liên lạc thông tin đối không và mặt đất.